

II Encontro anual de
INICIAÇÃO 
CIENTÍFICA DA UNESPAR

**DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL DIDÁTICO COM FOCO NO ENSINO DE
CIÊNCIAS NATURAIS PARA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Vanessa Oliveira Sales (PIC)
Unespar/Campus Paranavaí, e-mail
vanessa.oli.sales@hotmail.com

vane
Lucila Akiko Nagashima (Orientador),
Unespar/Campus Paranavaí, e-mail
lucilanagashima@uol.com.br

Palavras-chave: Material didático. Ciências. Aprendizagem

INTRODUÇÃO

O ensino fundamental, a partir das séries iniciais, representa para a grande maioria dos estudantes, o primeiro contato com o ensino de Ciências. Este vem sendo constantemente replanejado, sendo objeto de discussão por diversos teóricos, de modo a cumprir sua função na formação humana.

O ato de ensinar Ciências é muito mais que promover a fixação dos termos científicos. Nos moldes da pedagogia problematizadora, o ensino de Ciências busca privilegiar situações de aprendizagem que possibilitem ao aluno a formação de sua bagagem cognitiva. Essa construção está diretamente relacionada à gradual compreensão de fatos e conceitos fundamentais ao desenvolvimento de habilidades para o estudo de Ciências como um processo de investigação e à percepção da importância do conhecimento científico para a tomada de decisões individuais e coletivas. (VASCONCELOS; SOUTO, 2003).

Como aponta as Diretrizes Curriculares da Educação Básica de Ciências do Estado do Paraná (PARANÁ, 2008a), a disciplina de Ciências tem como objeto de estudo toda e qualquer investigação da natureza. Apresenta-se em uma perspectiva integradora de conceitos e conteúdos, exigindo para tanto, abordagens contextualizadas, metodologias alternativas e estratégias de ensino que deem conta de articular tais conceitos e atribuir significado ao que é ensinado, ou seja, assegurar a interatividade dos envolvidos no processo de ensino, com vistas à aprendizagem significativa.

Devido à grande diversidade e complexidade dos conceitos propostos para a disciplina de Ciências, é consenso entre pesquisadores, que professores encontram dificuldades em sua abordagem metodológica, visto que, alguns conteúdos apresentam alto grau de abstração, dificultando por si só a relação do aluno com o conteúdo no processo ensino e aprendizagem. Essa realidade é reforçada, pelo enfoque dado a tais conceitos nos livros didáticos, estes realizados através de simples memorização, representações simbólicas abstratas e da transmissão-recepção de conhecimentos.

II Encontro Anual de Iniciação Científica
Universidade Estadual do Paraná
Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

Nesse contexto, o grande desafio do professor consiste em despertar o interesse científico do aluno, levando-o a compreender que os conhecimentos oriundos da disciplina de Ciências estão presentes em seu cotidiano e, a partir destes, criar condições metodológicas que possam aproximar os conceitos científicos à realidade do educando, permitindo assim a reflexão entre prática social e prática teórica. Deste modo está nas mãos do professor transformar suas aulas numa atividade participativa e prazerosa para os alunos, aproveitando qualidades que são inatas como: a curiosidade, o desejo de agir, de interferir e participar para que possam ampliar seus conhecimentos. (SANTOS; BELMINO, 2013).

Sem dúvida, novas estruturas políticas, econômicas e históricas, produzem novos conceitos e também novas formas de compreender os conhecimentos científicos já sistematizados. Partindo desta constatação, é imprescindível a fundamentação teórico-metodológica, que subsidie o aperfeiçoamento da prática docente. Pois, como já alertara Santos:

Transformações estão acontecendo em todos os âmbitos da sociedade, trazendo inúmeras inovações em diversos campos do saber. Acompanhá-las exige uma nova postura da escola, na qual a prática pedagógica já não responde. Para uma renovação do ensino de Ciências é preciso uma renovação epistemológica dos professores, em prol de uma renovação didático-metodológica de suas aulas. (SANTOS, 2011, p.44).

Neste contexto, o ensino de Ciências necessita de reflexões teóricas que oportunizem aos docentes novos encaminhamentos metodológicos, deixando de lado métodos tradicionais, dando lugar a um novo enfoque científico, com vistas à aprendizagem mais significativa. Esses estudos são conhecimentos indispensáveis para o professor, pois podem ampliar e aprimorar a criticidade necessária nas atividades práticas relacionadas ao ensino dos conceitos científicos em sala de aula.

Para que os recursos didáticos possam promover uma aprendizagem significativa, é necessário que o professor tenha domínio do conteúdo e tenha capacidade para avaliar seus recursos com o objetivo de aproveitar todos os benefícios que possa oferecer. O professor deve se planejar para que a aplicação desses recursos não se torne meramente uma ação recreativa, eles devem ser usados dentro do processo de ensino e aprendizagem, contribuindo para assimilação do conteúdo ministrado na disciplina, por parte dos alunos. (SILVA et al., 2012).

Tão importante quanto selecionar conteúdos específicos para o ensino de Ciências, é a escolha de abordagens, estratégias e recursos didáticos adequados à mediação pedagógica. Ainda de acordo com as Diretrizes Curriculares da Educação Básica de Ciências e Biologia, da Secretaria de Estado da Educação do Paraná (PARANÁ, 2008a, 2008b), a escolha adequada desses elementos contribui para que o estudante se aproprie de conceitos científicos de forma mais significativa. Além disso, o professor, ao selecionar os conteúdos e fazer a opção por determinada abordagem, precisa levar em consideração o desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

Na interpretação de Longo (2012):

II Encontro Anual de Iniciação Científica
Universidade Estadual do Paraná
Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

Por contribuir para os processos de ensino e aprendizagem nesses níveis escolares, a utilização de materiais didáticos como prática de ensino se faz presente por ser facilitadora do aprendizado e da compreensão do conteúdo de forma lúdica, motivadora e divertida, possibilitando uma estreita relação dos conteúdos aprendidos com a vida cotidiana, tornando os alunos mais competentes na elaboração de respostas criativas e eficazes para resolver problemas. (LONGO, 2012, p.130).

Assim, a função educativa do material didático é contribuir na formação cognitiva, social e moral dos indivíduos. Entretanto, cabe ressaltar que o material educativo apresenta duas funções que devem estar em constante equilíbrio, sendo elas: a *função lúdica*, que está ligada à diversão, ao prazer e até ao desprazer e a *função educativa*, que visa à ampliação dos conhecimentos do educandos. (KISHIMOTO, 1998).

O professor é quem promove a ruptura dos conceitos prévios dos alunos e os aproxima dos conhecimentos produzidos pela Ciência. A união dos aspectos lúdicos aos cognitivos é uma estratégia para que conceitos abstratos e complexos possam ser satisfatoriamente assimilados pelos alunos e interajam estes com seus professores no ensino e aprendizagem. (MESQUITA, 2012).

Assim, os recursos didáticos situam-se no grupo dos instrumentos utilizados em uma aula ou qualquer outra situação de aprendizagem a fim de favorecer aos participantes a ampliação de seus horizontes, isto é de seus conhecimentos. Eles têm a função de mediar o processo ensino aprendizagem contribuindo para os que deles usufruem compreendam as atividades propostas em sala de aula, o seu desenvolvimento e seu resultado, eles possibilitam melhorar a cognição, a rede de relações humanas, a postura positiva, a organização das ideias de forma madura, crítica, criativa, com autonomia e autenticidade e assim sendo, também, melhorar a capacidade de expressão e de colaboração dos indivíduos.

Os materiais didáticos permitem a experimentação, o que, por sua vez, conduzem os estudantes a relacionar teoria e prática. Isto lhes propiciará condições para a compreensão dos conceitos, do desenvolvimento de habilidades, competências e atitudes, contribuindo, também, para reflexões sobre o mundo em que vivem, reforça o autor. Podemos considerar que os modelos didáticos são instrumentos sugestivos e que podem ser eficazes na prática docente diante da abordagem de conteúdos que, muitas vezes, são de difícil compreensão pelos estudantes. Desse modo, cabe ao professor na perspectiva de utilização de um modelo didático na sua prática, criar possibilidades de produzi-lo a partir da busca conceitual sobre esse instrumento pedagógico.

Ao iniciar o processo de concepção e produção de qualquer material didático, é necessário ter em mente os objetivos que pretendem atingir com aquele material, junto ao público-alvo. Dentre esses objetivos, vale salientar: proporcionar os conhecimentos fundamentais para a compreensão crítica dos problemas e para a intervenção no contexto social, político e cultural em que eles são produzidos; estimular a reflexão, fornecer conteúdos mínimos que possibilitem a organização do conhecimento prévio trazido pelo aluno, indicar referências e principalmente estimular o próprio aluno a buscar

II Encontro Anual de Iniciação Científica
Universidade Estadual do Paraná
Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

novos conteúdos a partir das próprias necessidades reais e desenvolver competências necessárias ao trabalho em equipe.

Reconhecendo os benefícios que os modelos didáticos proporcionam ao aprendizado, o presente trabalho teve como objetivo planejar, confeccionar e avaliar materiais e modelos didáticos para o desenvolvimento do ensino de Ciências Naturais para a Educação Básica, empregando materiais alternativos.

METODOLOGIA

A primeira etapa do trabalho foi a revisão de literatura que se refere à fundamentação teórica que consistiu no processo de levantamento e análise do que já foi publicado sobre o tema. Pela leitura e pesquisa digital de artigos foram pesquisadas as potencialidades do material didático como uma das alternativas pedagógicas nos ambientes escolares. Foram pesquisados seus objetivos, como tais materiais podem ser elaborados, com que ferramentas, e quão valiosa é a sua utilidade para o ensino de Ciências da Natureza. Para compatibilizar a pesquisa com o objeto de estudo das Ciências Naturais, foram analisados os conteúdos estruturantes do ensino de Ciências na Educação Fundamental e Biologia do Ensino Médio, descritas nas Diretrizes Curriculares da Educação Básica – Ciências e Biologia - da Secretaria de Estado da Educação no Paraná e foram selecionadas algumas temáticas consideradas importantes para o planejamento e desenvolvimento dos modelos didáticos. Tal planejamento levou em consideração o emprego de material alternativo e facilidade no manuseio como proposta metodológica para o ensino de Ciências.

A seguir foram descritos quatro materiais didáticos, suas respectivas ferramentas e metodologia de execução:

1. Sistema Digestório

Material: Uma chapa de madeira em mdf (médiu density fiberboard) 1x 50, mangueira 3/4 cristal, mangueira 1/2 cristal, cinco braçadeiras de ferro 3/4, seis braçadeiras em nylon, dois registros 3/4, dois funis, pistola para cola quente, bastão de silicone (para cola quente), dois adaptadores para mangueira 3/4 interna com rosca macho, duas folhas coloridas de EVA (etileno acetato de vinila), um canetão preto, furadeira elétrica, cola de cano, bico de torneira, curva em PVC 3/4, toalha de plástico, parafuso 3,0 x10, tesoura, lápis, bacia, 20 cm de chapa de alumínio.

Métodos: Primeiramente foi elaborado o molde do esôfago e estômago no papel manteiga que vem envolvido sobre a toalha plástica. Este foi cortado na toalha e suas bordas foram coladas com cola quente, deixando apenas três aberturas: uma superior para entrada do alimento, uma lateral para simular a ação do efeito do suco gástrico (esta para inserir um funil), e uma inferior referente à válvula cárdia, onde foi introduzido (e também colado) o bico de torneira; confeccionado o pacote que simula os órgãos citados e sobre este foi colado uma borda em EVA que delinea o modelo.

**II Encontro Anual de Iniciação Científica
Universidade Estadual do Paraná
Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.**

Em seguida no bico de torneira foi colada (com cola de cano) uma curva em PVC (policloreto de vinila) e nela foi inserido um corte de 15 cm da mangueira 3/4 junto à braçadeira de ferro e na outra extremidade da mangueira foi introduzido o adaptador (também fixo pela braçadeira de ferro). Ainda foi inserido um registro ligado ao adaptador com a rosca em ambas as extremidades, e no adaptador um cano 3/4 (40 cm) unido pela braçadeira de ferro.

O modelo até então produzido foi aproximado da chapa para verificação dos locais dos furos e da sua disposição, marcando quatro pontos na chapa para permitir a perfuração com auxílio de uma furadeira e inserção do registro fixo nos furos por duas braçadeiras de nylon. Em seguida foi feita uma curva (em U) com o corte de mangueira 3/4 (40 cm) e no centro da curva foi inserida outra braçadeira de nylon anexa na chapa. Ainda nessa mangueira, na parte superior, foi feito um furo para inserir a mangueira 1/2 (50 cm) e em sua ponta livre foi adaptado um funil.

À extremidade livre da mangueira 3/4 (40 cm) foi adaptado outro registro (mesma metodologia citada anteriormente), e posteriormente também foi inserido outro corte de mangueira 3/4 (30 cm) descendo na base da chapa com uma leve curva também fixada por uma braçadeira de nylon (nesta mangueira foram feitos cinco furos na base inferior próxima ao registro, com cinco cm de distância de um furo para o outro), e na ponta livre da mangueira uma bacia média. Para finalizar o material, com auxílio de duas folhas de EVA de cores distintas foi desenhado com canetão preto o intestino delgado e grosso, e estes foram colados um sobre o outro e fixos com cola quente sobre a chapa de alumínio parafusada na estrutura da chapa de mdf.

2. Cromossomo

Materiais: Uma espuma piscina de macarrão, um botão grande, estilete, tesoura, fitas adesivas coloridas, elástico, três garrafas PET (Polietileno Tereftalato), pistola e silicone para cola quente.

Métodos: A princípio cortar no meio a espuma piscina de macarrão, em seguida atá-las lado a lado, e no meio de ambos os recortes com o estilete produzir cavidades para o enlace com o elástico. Também foram feitos mais dois cortes na altura de 15 cm em ambas as espumas coladas, e mais um corte em apenas uma espuma, 12 cm abaixo. Nas garrafas PET foram recortadas as pontas superiores de modo a manter somente a tampa e a “boca” da garrafa, em seguida foram feitas perfurações nos recortes de espuma para a colagem da tampa e bico da garrafa (cada um em uma extremidade para que se enrodilhassem), que foram fixadas nas extremidades abaixo nos recortes de 15 cm e outra no de 12 cm. As quatro extremidades das espumas foram arredondadas com o estilete.

Sobre as perfurações do botão passou o elástico cortado sob medida, para circundar as espumas, fazendo um nó para que botão e elástico pareçam com uma presilha de cabelo (“xuxinha”), e assim envolva os centros cavados das espumas unidas, passando o botão por dentro da alça do elástico. Por último contornar os recortes com fitas adesivas coloridas, sendo para cada cor o seu par no recorte ao lado.

3. Tradução do código genético para síntese protéica

Materiais: Uma placa de isopor de 1 cm, 3 bolinhas de isopor de 15 cm de diâmetro, folhas coloridas de EVA, pincel atômico preto, tinta preta, tintas coloridas, tesoura, régua, lápis, pistola e silicone para cola quente, folha sulfite e papel Paraná¹.

Métodos: Primeiramente foram desenhados em sulfite os moldes que representam as estruturas envolvidas na tradução do código genético como: RNA transportador, RNA ribossômico, RNA mensageiro, códons, anticódons (bases nitrogenadas) e aminoácidos. Estes foram desenhados também no isopor, nas folhas de EVA (s) e no papel Paraná¹, com exceção dos aminoácidos que foram produzidos com o corte das bolinhas de isopor. Estas formaram as bases dos tipos de aminoácidos, com identificação das iniciais de seus nomes e depois pintados com diferentes cores. Assim, os moldes para cada estrutura foram colados um sobre o outro começando pelo isopor sobre o papel Paraná e EVA sobre o isopor e depois, as bordas foram pintadas de cor preta, e as bases nitrogenadas foram representadas por suas iniciais nos códons e anticódons com o pincel atômico. Em seguida, essas estruturas já prontas foram “aproximadas” para demonstrar o processo sintético que caracteriza a tradução do código genético e produção da proteína.

4. Painel para representações de processos diversos ocorrentes em Ciências Naturais e Biologia.

Material: Painel de 50 cm x 50 cm de calha, EVA coloridos, pistola e silicone para cola quente, ímãs, folha sulfite, lápis e canetinhas coloridas.

Métodos: Na folha sulfite foi desenhado moldes de alguns processos ou conteúdos de Ciências Naturais e Biologia para o recorte nos EVA (s), sendo muitos contornados com canetinhas para destaque e atrás desses moldes foram colados ímãs para fixação no painel.

Exemplo: Na representação da digestão intracelular, as estruturas envolvidas foram desenhadas e recortadas no EVA, em seguida fixadas no painel para representação do processo.

RESULTADOS

Foram confeccionados quatro materiais com finalidades pedagógicas para o ensino de Ciências Naturais e Biologia, que são: o protótipo do Sistema digestório; cromossomo; um modelo para representação da tradução da codificação genética e síntese de proteínas; e o painel para representações figuradas do conteúdo de Ciências da Natureza. Tais materiais foram planejados a partir de pesquisas das temáticas estruturantes das disciplinas e elaborados, preferencialmente,

¹ Papel Paraná é um papelão de alta gramatura e rigidez, muito utilizado em embalagens de produtos e presentes. Utilizado em diversos segmentos o papel Paraná é industrializado a partir da madeira de pinos e água¹

II Encontro Anual de Iniciação Científica
Universidade Estadual do Paraná
Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

empregando materiais de baixo custo como: painel e bolinhas de isopor, EVA, pistola e silicone para cola quente, mangueira cristal, folha sulfite, tesoura, entre outros. Desta forma, o emprego de materiais alternativos pode minimizar os custos relacionados à aplicação de determinada atividade, ampliando a possibilidade de aplicação desta aula em um maior número de escolas. Tal argumento é confirmado por Mateus (2012):

Muitas vezes, justificamos os condicionalismos da formação e do ensino, com a escassez dos Recursos Didáticos, quando no mais simples objeto e na forma como o utilizamos, poderemos criar e inovar, funcionando desta forma como um facilitador da aprendizagem do nosso aprendiz. (MATEUS, 2012, p.1)

Os fragmentos acima apontam para a valorização do contato dos discentes com o material didático para gerar interesse, participação, aprendizagem e a interação dos alunos que, assim, poderiam discutir suas idéias e expô-las. Além disso, as deficiências de formação do ensino poderiam ser minimizadas com materiais preparados sob esta perspectiva.

Os materiais didáticos produzidos foram avaliados nas atividades de Estágio Supervisionado, durante as docências nas etapas de direção e regência. A sua utilidade ficou expressa através da interação dos estudantes, que demonstraram curiosos, atenciosos e indagadores; e que conjuntamente auxiliou na discussão dos conteúdos de Ciências pela estagiária. Os modelos foram também apresentados e discutidos com os acadêmicos do curso de Ciências Biológicas a fim de avaliar a sua eficiência e receber sugestões de aperfeiçoamento para facilitar a sua manipulação.

A produção de material didático se apresenta como um instrumento importante neste contexto, pois parte de uma situação problema concreta do professor de dinamizar e facilitar o ensino e aprendizagem de conteúdos e conceitos em sala de aula, além de “emancipar” o professor, deixando de ser um “mero consumidor” para ser produtor de conhecimento. É “importante ressaltar que a produção de material didático em si não impossibilita uma aula extremamente ‘conteudista’, pois não é o material que diz como será organizada uma aula, mas sim o conhecimento teórico, didático e metodológico do professor bem como sua ideologia docente”, segundo Santos (2014, s/p).

Abaixo constam as imagens dos materiais confeccionados:

1. Sistema Digestório



Figura 1. Material didático para o estudo do sistema digestório
Fonte: crédito da autora

Objetivo: Este material (Figura 1) pode ser utilizado tanto nas séries finais do Ensino Fundamental como no Ensino Médio, nas disciplinas de Ciências e Biologia e tem por finalidade auxiliar no estudo de anatomia e fisiologia do sistema digestório humano. O uso do material didático permite assegurar a atenção e incremento na assimilação do conhecimento pelos alunos (pois instiga suas curiosidades), além de ser um recurso didático para auxiliar o professor nas atividades no âmbito escolar. Despertar o interesse dos alunos pelo conhecimento científico é um dos grandes desafios da escola, uma vez que esta muitas vezes deve driblar e “competir” com recursos digitais que inundam o entorno do cotidiano dos alunos.

Diante dos desafios, este modelo é um material pedagógico que viabiliza a discussão de algumas etapas do processo de digestão como: deglutição (movimentos peristálticos), armazenamento e corrosão do alimento pelo suco gástrico no estômago, passagem do quimo pela válvula piloro e chegada a primeira porção do duodeno onde recebe ação do suco pancreático e bile, chegada do quilo ao intestino grosso através da válvula íleo cecal, absorção da água e eliminação dos resíduos não aproveitáveis.

2. Cromossomo



Figura 2. Material didático para o estudo do cromossomo
Fonte: crédito da autora

Objetivos: O modelo (Figura 2) tem a finalidade de discutir o conteúdo de Genética no Ensino Médio; representa a estrutura externa de um cromossomo, demonstrando as cromátides-irmãs, centrômero, genes; e na presença de mais um modelo retrata-se os cromossomos homólogos, simbolizando o *crossing over* ou permutação; inversão, deleção, duplicação e translocação gênica. A genética é descrita como uma disciplina muito abstrata, segundo depoimento de muitos estudantes, pois reproduz toda informação necessária à hereditariedade que é transmitida pela “mensagem” contida no DNA/cromossomo. Tais conceitos são arduamente “assimilados” durante o processo ensino e aprendizagem porque muitos alunos têm dificuldade em “concretizar” a estrutura do cromossomo que é a base para todo estudo genético.

3. Tradução do código genético para síntese protéica

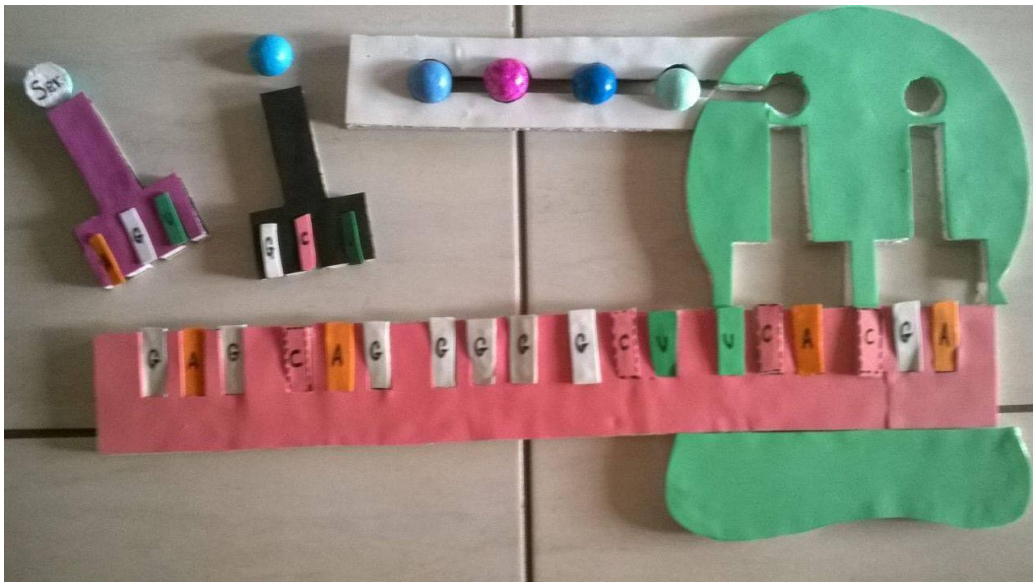


Figura 3. Material didático para o estudo da tradução do código genético
Fonte: crédito da autora

Objetivos: Esse material (Figura 3) é importante para demonstrar a tradução do código genético e síntese proteica no estudo de citologia para o Ensino Médio, em Biologia, pois reproduz as estruturas envolvidas (RNA-m, RNA-t, RNA-r, bases nitrogenadas e aminoácidos) e suas importâncias, desde a tradução até a produção de proteínas. De certo, representar esses elementos envolvidos na síntese em modelos didáticos torna eficaz a aprendizagem pela fixação visual dos materiais dispostos no processo, sendo que cada um possui uma função e forma específica.

Nos processos de aprendizagens em Ciências, particularmente em Biologia, segundo Sá (2007), os conceitos podem ser compreendidos a partir da construção de representações vinculadas em três níveis de percepção da realidade, formando um “triângulo”: o nível macroscópico, o nível submicroscópico e o nível simbólico. Conteúdos como a tradução do código genético permeiam esses diferentes níveis, observando-se que os aspectos macroscópicos são mais facilmente compreendidos.

Em razão disso, acreditamos que o material aqui discutido possa colaborar para fortalecer e assegurar a compreensão do conteúdo, também, a nível submicroscópico e símbolo.

4. Painel para representações de processos diversos ocorrentes em Ciências Naturais e Biologia.

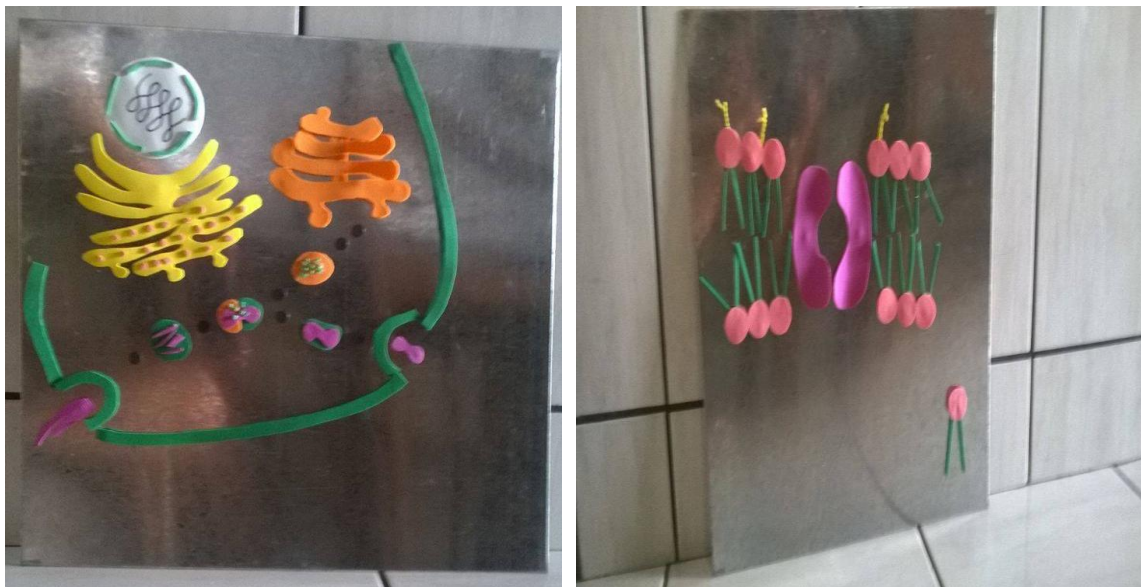


Figura 4. Material didático: Painel, representando a esquerda à digestão intracelular e a direita a bicamada fosfolipídica da membrana plasmática.

Fonte: crédito da autora

Objetivos: O material (Figura 4) é um mecanismo assertivo para a docência, pois além de possuir praticidade em sua confecção e manuseio, é uma alternativa que pode ser utilizada tanto para o Ensino de Ciências Naturais e Biologia para adiantar representações que seriam expressas na lousa pelo professor. Desta maneira alguns processos e estruturas figurados no livro didático, podem ser demonstrados no painel, onde serão fixados os modelos (que independem do conteúdo) e depois remanejados por outros. Possibilita a interação, inclusão dos alunos e o desenvolvimento da capacidade hedônica durante a aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A variedade de recursos didáticos que podem ser utilizados é grande, principalmente para os professores de Ciências Naturais, por ser uma disciplina multidisciplinar que trabalha com conteúdos de Física, Química, Biologia e Temas Transversais (SILVA et al., 2012). E dentre os recursos, os materiais didáticos são essenciais para os ambientes escolares, porque oferecem acessibilidade aos conhecimentos teorizados pelo professor, e pela aproximação palpável a uma informação científica. Utilizar objetos diferenciados em sala de aula promove a estimulação da atenção e interesse do aluno o que conseqüentemente desperta curiosidade, motivação para estudar e para se socializar em sala,

II Encontro Anual de Iniciação Científica
Universidade Estadual do Paraná
Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

afirmam Oliveira e Trivelato (2006). Além disso, os materiais didáticos são mecanismos altamente eficientes para propagação do ensino, visto que auxiliam na transmissão pelo professor; na atenção, curiosidade e interatividade do aluno para que se solidifique um melhor nível de aprendizado e fixação do conteúdo.

É importante também ressaltar o valor pedagógico que esses modelos podem oferecer a alunos com necessidades especiais (deficiência auditiva, visual) e Transtorno do Déficit de Atenção com ou sem Hiperatividade TDA/H, por serem ferramentas de inclusão que estimulam o contato e a concentração para o ensino na relação professor e aluno, podendo ser produzidos sobre uma especificidade a uma determinada necessidade, sejam em projeções palpáveis, cores atrativas, entre outros (esta colocação foi muito referenciada durante o estudo nas pesquisas bibliográficas).

REFERÊNCIAS

KISHIMOTO, T. M. **O Jogo e a Educação Infantil**. São Paulo: Pioneira, 1998.

LONGO, V. C. C. **Vamos Jogar? Jogos como recursos didáticos no ensino de ciências e biologia**.

2012. Disponível em:

<http://www.fcc.org.br/pesquisa/jsp/premioIncentivoEnsino/arquivo/textos/TextosFCC_35_Vera_Carolina_Longo.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2014.

MATEUS, C. **Os Recursos Didáticos no Ensino de hoje: Serão os estímulos, tal como o sorriso e o aperto de mãos os nossos melhores recursos**. 2012. Disponível

em:<<https://psicosomaformacao.wordpress.com/2012/01/09/os-recursos-didaticos-no-ensino-de-hojeserao-os-estimulos-tal-como-o-sorriso-e-o-aperto-de-maos-os-nossos-melhores-recursos/>>

Acesso em: 13 nov. 2015.

MESQUITA, J. F. **Material didático no ensino de ciências**. 2012. Disponível em:

<http://www.acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/47362/1/u1_d23_v10_t06.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2016.

OLIVEIRA, O. B.; TRIVELATO, S. L. F. **Prática docente: O que pensam os professores de ciências biológicas em formação**. 2006. Disponível em:

<<http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php/revistateias/article/view/187/186>>. Acesso em: 07 mar. 2016.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Ciências**. Curitiba, 2008a.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares Estaduais da Educação Básica: Biologia**. Curitiba, 2008b.

SÁ, R. G. B. de. **Um estudo sobre a evolução conceitual de respiração**. 2007. 161 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências), Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2007.

SANTOS, J. N. **Ensinar Ciências: reflexões sobre a prática pedagógica no contexto educacional**. Blumenau: Nova Letra, 2011.

SANTOS, M.C. A importância da produção de material didático na prática docente. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, VII. 2014, Vitória. *Anais...* Vitória (ES): [s.n], 2014.

II Encontro Anual de Iniciação Científica
Universidade Estadual do Paraná
Campus Paranavaí, 25 a 27 de outubro de 2016.

SANTOS, O. K. C.; BELMINO, J. F. B. **Recursos Didáticos:** Uma melhoria na qualidade de aprendizagem. 2013. Disponível em: <http://editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Trabalho_Comunicacao_oral_idinscrito__fde094c18ce8ce27adf61aedf31dd2d6.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2016.

SILVA, M. A. S.; SOARES, I. R.; ALVES, F.C.; SANTOS, M. N. B dos. **Utilização de Recursos Didáticos no processo de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais em turmas de 8º e 9º anos de uma Escola Pública de Teresina no Piauí.** 2012. Disponível em: <<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/3849/2734>>. Acesso em: 13 jan. 2016.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Revista Ciência & Educação**, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n1/08.pdf>>. Acesso em: 01 maio. 2014.