

Apresentação do Projeto Microtodos, a microbiologia a serviço da cidadania

O Projeto Microbiologia para Todos teve início a partir de uma análise crítica sobre o ensino da microbiologia no ciclo fundamental, médio e superior.

É sabido que, há muito tempo, a Microbiologia deixou de ser tema restrito às salas de aula do ensino superior ou a laboratórios de pesquisa para ser tema relacionado às questões básicas de cidadania, envolvendo o meio ambiente, o cotidiano, a higiene, a maternidade, a empregada, o faxineiro, o engenheiro, o político, etc. Os microrganismos são nossos hóspedes permanentes. Eles estabelecem associações com outros seres, com o solo, com a água e mesmo se associam entre si.

A maioria das pessoas tem a idéia errada de que todos os micróbios são prejudiciais ao ser humano e de que uma grande vitória da guerra travada entre o homem e as doenças seria eliminar todos os microrganismos da face da Terra. Mesmo que tal façanha fosse possível, um equívoco sem dimensões seria cometido contra os seres humanos! Como habitantes do nosso organismo desde o momento do nascimento, os microrganismos, na maioria das vezes, estabelecem consórcios altamente benéficos. Entre estes podemos apontar a proteção conferida pela microbiota normal ao hospedeiro impedindo a instalação e proliferação de microrganismos indesejáveis.

Lembremos ainda que, se não fosse a participação ativa dos microrganismos nos ciclos da natureza a vida no planeta Terra não seria possível.

O projeto MicroTodos visa, nesse contexto, apresentar as questões fundamentais da microbiologia de modo a estimular a curiosidade e a busca do saber. Além disso e, não menos importante, o projeto tem como objetivo fornecer instrumentos pedagógicos (metodologias) capazes de gerar a reflexão e a conscientização sobre as implicações éticas e sociais advindas da utilização do conhecimento gerado por essa ciência (pandemias, alimentos transgênicos, uso indiscriminado de antibióticos, mudança de hábitos de higiene, educação ambiental como meio para uma sociedade sustentável, etc.)

O Projeto MicroTodos na sala de aula

Estar em sala de aula tem sido, freqüentemente, um exaustivo exercício de paciência ou de imenso esforço criativo para professores e alunos. Freqüentemente resulta num desgaste da relação entre esses sujeitos submetidos à rigidez curricular, falta de condições de trabalho, exigüidade e má distribuição do tempo escolar.

A dificuldade em abrir mão das tradicionais formas de ensinar falando, ouvindo, discutindo textos é proporcional à dificuldade de incorporar novos

paradigmas de processo ensino aprendizagem, que correspondem a novas formas de ser e estar em sala de aula.

“Nesse sentido, quanto mais pomos em prática de forma metódica a nossa capacidade de indagar, de comparar, de duvidar, de aferir, tanto mais eficazmente curiosos nos podemos tornar e mais crítico se pode fazer o nosso bom senso” .
(Pedagogia da Autonomia - saberes necessários à prática educativa. Paulo Freire - 15ª edição. Ed. Paz e Terra, 2000.)

Microbiologia e Pandemia

A situação que vivemos há mais de um ano, ou seja, a pandemia pelo coronavírus nos levou a enxergar com maior precisão como a “educação em microbiologia” vai muito além de tabelas e conhecimento sobre os diferentes tipos de microrganismos, sua forma de transmissão e prevenção. O saber tecnicamente estruturado do professor – mediador da construção coletiva – passa a fazer sentido para os alunos porque abre espaço naturalmente para a discussão reflexiva que inclui, por sua vez, sentimentos de entusiasmo pela descoberta do querer construir saberes, do poder construir-se sujeito capaz e necessário a um coletivo social.

Percebemos que a ciência microbiologia não pode estar a serviço do cidadão se estiver alienada dos comportamentos e hábitos do cotidiano que podem conduzir a resultados favoráveis ou não à instalação das doenças microbianas como vemos nesta pandemia causada por um vírus assim como outras epidemias geradas por microrganismos. Sabemos também que mudanças de hábitos e comportamentos não são gerados apenas com informações que não tenham significado para o público aprendiz.

O grande desafio que se coloca é: como proporcionar no espaço e no tempo escolares um aprendizado significativo sobre o mundo dos micróbios capaz de gerar mudanças reais nas atitudes e hábitos de nossos alunos? Neste contexto não podemos, como professores e educadores, alienar o conhecimento do mundo dos micróbios dos nossos processos afetivos.

O ensino a distância gerado pela situação de pandemia e isolamento social constitui um novo desafio. Os instrumentos utilizados pelo projeto Microtodos para o ensino de microbiologia tem características lúdicas a serem utilizados em sala de aula presencial (tabuleiros, cartas, tc). Esse fato está estritamente ligado a proposta do projeto para o próximo ano.

MicroTodos e a Pedagogia

Os jogos como instrumentos pedagógicos para o ensino de microbiologia:

A utilização de jogos em sala de aula não tem um fim em si mesmo, mas constitui uma metodologia de estudo e ensino (na perspectiva do professor) bem como de aprendizagem e produção do conhecimento (na perspectiva do aluno).

Segundo Lino Macedo (Aprendendo com jogos e situações problemas, ArtMed, 2000), o processo do conhecimento cujo resultado leva a uma real mudança de nível do jogador passa fundamentalmente por quatro etapas:

- a) Exploração do material de aprendizagem de regras ;
- b) Prática do Jogo e construção de estratégias;
- c) Resolução de situações – problema:
- d) Análise das implicações do jogar.

Nesse contexto os jogos e as atividades proposto no Projeto Microtodos pretendem constituir instrumentos para a:

- Difusão e problematização (por parte do professor) e apropriação e sistematização (por parte dos alunos) de conceitos fundamentais da microbiologia.
- Criação em sala de aula (presencial ou virtual), de um ambiente prazeroso e descontraído capaz de gerar alunos e professores autônomos através de uma reflexão coletiva sobre os conceitos adquiridos na vida “real” de cada um e conceitos provenientes da pesquisa e do pensamento científico.

Proposta de atividades a serem desenvolvidas pelos bolsistas:

1. Dar continuidade à tradução para o inglês e espanhol de todos os jogos encontrados na página do projeto Microtodos. Alguns jogos já foram traduzidos e inseridos como podemos observar em:

<http://www.icb.usp.br/bmm/jogos/Geral.html>

Esclarecemos que as traduções que foram inseridas na página foram realizadas antes da pandemia, ou seja, antes do isolamento social que fez com que o funcionário profissional do ICB, responsável pela inserção estivesse presencial no Instituto. Segundo o profissional ele só poderia editar a página do Microtodos quando estivesse trabalhando presencialmente, o que não ocorreu desde então.

Esse fato não significa que não podemos dar continuidade às traduções e sua inserção nos materiais (cartas, tabuleiro, etc) até que possamos disponibilizar na página do Departamento de Microbiologia.

2. Produzir versões virtuais dos jogos do Projeto, a serem utilizadas em atividades on line.

Estamos há tempos tentando encontrar alunos que tenham essa habilidade. Sabemos que não é simples e sabemos também que trata-se de uma tarefa bastante difícil para os alunos. Seguimos procurando acreditando que a evolução dos conhecimentos de programas para tal fim tem aumentado entre os estudantes.

Segue a relação dos jogos/atividades produzidas a serem ainda traduzidas e/ou digitalizadas e transformadas em instrumentos de ensino Virtuais.

Micromundo, um jogo de senha –

Berto, C.C. , Constant Pires, F.C. & Carvalho, M. L., 1999

Microligue, o jogo das associações.

Souza, R.; Carvalho, M. M. e Carvalho, M. L. C., 2002

MicroWar, um jogo de estratégia.

Machado, A L. e Carvalho, M. L. C., 2001

A Viagem do Átomo Nitrogênio : Um jogo do tipo RPG (role play game) para ilustrar o ciclo geoquímico do nitrogênio e os microrganismos que dele fazem parte.

Cordes, M. e Carvalho, M.L.C*

Viajando com o Sr. Mutans - o jogo da cárie

Autoria: Louise R. P.e Silva; Luís G.V. T. Oliveira e M. Lígia C. Carvalho.

Versão Original: Adriana de Sales C. Correia e M. Lígia C. Carvalho.

Ilustração: Daniela C. Velasquez

PONTO CRÍTICO – um jogo de investigação alimentar

“Um jogo de tabuleiro que aborda a questão da contaminação dos alimentos no cotidiano de nossas vidas”

Simone Oku, Viviani R. Anze, M. Ligia C. Carvalho.

Versão original: Célia Negami, Cíntia M. Guimarães. Juliana L. Ueda.

Michelly Chang, Tatiana Araújo (alunas do curso de Nutrição/FSP/USP).

MICROVILÕES – o jogo da saúde

Carvalho, M.L.C. e Berto, C.B.

Biodiversão

Autoria e concepção: Barbara Nunes Padovani, Larissa Martins Garcia da Silva Benites e Maria Ligia Coutinho Carvalho

BIOTA: O JOGO DA BIODIVERSIDADE.

Simone Gregório;. Vivian L. Mendonça e M. Ligia Carvalho.

Um dia na Casa Microassombrada, um jogo de trilha

Autoria e concepção: Maria Ligia Coutinho Carvalho

Co-autoria: Vera C. Annes Ferreira, Larissa Benites e Barbara Padovani e Thais Sobelman

MicroBingo, onde o remédio é prevenir

Vanderson C. De Sousa e M. Ligia C. Carvalho

Microzoom, um jogo de memória

Fabiana Carvalho, Sergio Arakaki e Maria Ligia C. Carvalho