

MICROORGANISMOS: MONSTRINHOS INVISÍVEIS?

Resumo

O projeto foi desenvolvido com crianças entre 5 e 6 anos do primeiro ano do Ensino Fundamental da escola municipal de Ibaté. O tema microorganismos foi selecionado devido à curiosidade dos alunos a respeito dos seres invisíveis que nos rodeiam, que foi evidenciada quando colocaram álcool gel nos banheiros. A turma descobriu que existem diferentes microorganismos, antes denominados monstrinhos e adjetivados como malvados, e que alguns podem trazer benefícios ao homem.

Introdução

Microorganismos são seres vivos que só podem ser visualizados individualmente com o auxílio de aparelhos específicos, como o microscópio óptico. Sob esta definição agrupam-se diferentes organismos como bactérias, vírus, protozoários ou fungos que apesar de invisíveis a olho nu, possuem características particulares e são classificados em reinos específicos.

Os microorganismos estão constantemente associados à transmissão de doenças, porém podem ser muito benéficos ao homem. Alguns exemplos disso são as bactérias intestinais, presentes naturalmente na flora humana que auxiliam na digestão dos alimentos. Também são utilizadas na indústria de cosmético, alimentícia ou na produção de fármacos. Os vírus, apesar de nocivos ao homem, também possuem papel importante na ciência principalmente no desenvolvimento de pesquisas genéticas ou transgênicas.

Outro aspecto significativo corresponde à imagem que geralmente é construída em torno dos microorganismos: seres horríveis, causadores de doenças e prejudiciais às pessoas.

Os microorganismos são tema constante no meio infantil e apesar das crianças não usarem termos corretos para se referirem aos seres unicelulares, elas sabem que existem seres “invisíveis” coexistindo com os seres humanos.

Para aprofundar a discussão iniciada durante uma aula do primeiro ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Vera Helena Trinta Pulcinelli (Ibaté- SP), onde se ressaltava a importância da lavagem das mãos antes das refeições e após

o uso dos sanitários selecionei o tema microorganismos e uma seqüência de atividades voltadas à descoberta de novas informações sobre estes seres até então misteriosos e assustadores.

Objetivos

Os objetivos deste trabalho foram possibilitar aos alunos verificar que existem seres microscópicos, invisíveis a olho nu (individualmente), mas que são detectados quando agrupados em colônias e destacar alguns benefícios e malefícios causados pelos microorganismos ao homem.

Desenvolvimento

Materiais: cartolina, canetão, texto informativo, figuras, livros, revistas e outros materiais com a temática e figuras, placas de plástico, Agar, água, vela, álcool gel, sabonete líquido.

Procedimentos

Realizamos uma conversa para levantar idéias e os conhecimentos prévios dos alunos sobre os microorganismos. Retomando o dia em que colocaram álcool gel nos banheiros, realizei o seguinte questionamento: Qual o possível motivo que levou a direção da escola a tomar esta decisão? As respostas foram:

- *para lavar as mãos*
- *para tirar micróbios*
- *para não criar bichinhos*
- *para não dar bichinho ruim*
- *para ficar com a mão limpinha*
- *para a mão não ficar fedida*

Questionei o motivo de um aluno dizer bichinho ruim: Micróbio é ruim? O que eles fazem?

- *faz ficar com o nariz escorrendo*
- *faz a gente pegar doença*
- *pegar tosse*
- *eles picam a mão da gente (neste momento fiz uma intervenção: ele picou a sua? O aluno disse que não, mas que já picou de outras pessoas).*

- *faz sair sangue*
- *suja a mão da gente*
- *eles matam a gente*
- *eles entram dentro da gente (perguntei como, ele respondeu: pelo nariz)*

Perguntei onde eles ficam, onde podemos encontrá-los?

- *no mato*
- *na terra*
- *no chão*
- *bem no fundo da terra*

Então por que a gente não vê?

- *eles são invisíveis*
- *a gente não consegue ver*
- *só com aquele negocio assim (fez gesto mostrando que era uma lupa)*
- *eles se escondem*
- *ele é igual vidro*

Fiz uma nova pergunta: tem como ver estes bichinhos?

- *eu não consigo ver*
- *só com o negocio do José (lupa)*
- *com lanterninha*
- *só quando ele crescer*
- *a gente nunca vai ver eles*

Mas como vocês sabem que eles existem se não dá pra ver?

- *minha mãe falou*
- *a professora falou*
- *eu vi (como? Eu olhei com a lupa que minha vó me deu)*
- *ele me picou*

O que vocês acham deles?

- *são feios, horrorosos*
- *eu acho lindo*
- *fedorentos*
- *malvado, bravo*

Finalizamos a conversa sintetizando as idéias. Todos entraram num consenso de que eles causam algum mal, se não lavarem as mãos ficarão doentes e que não dá pra ver estes bichinhos. Finalmente questionei: será que eles só causam doenças

mesmo? Pedi que fizessem um desenho de como eles achavam que estes bichinhos eram realmente (figura 1).

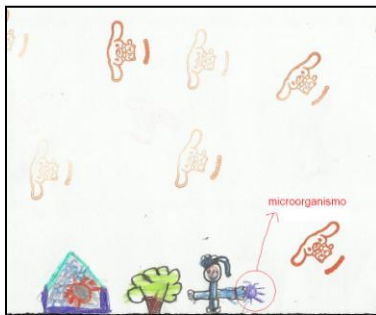


Figura 1: Hipótese de uma criança sobre como são os microorganismos.

No mesmo dia enviei um questionário aos pais perguntando sobre aspectos positivos e negativos a respeito dos microorganismos, antes esclareci aos alunos, que a intenção da realização dessa pesquisa era identificar possíveis benefícios e malefícios da presença dos microorganismos na vida dos seres humanos. Dois dias depois fizemos uma roda de conversa onde fui lendo as respostas dos pais e perguntando o que eles conversaram em casa. Muitos disseram que os pais afirmaram que os microorganismos podem fazer bem ou mal, porém não souberam explicar quais os benefícios e os malefícios.

Na aula seguinte realizei leitura do texto “Inimigos das bactérias” que trata dos benefícios causados pelas bactérias que habitam naturalmente nosso corpo, o que acontece quando nosso corpo entra em desequilíbrio e elas não desempenham suas funções, além de apresentar como fazer a reposição das bactérias necessárias nesta circunstância (ingerir bebidas lácteas é uma opção).

Após a leitura perguntei o que eles tinham achado. Comentários do tipo *minha mãe falou que tem bactéria que faz bem e as bactérias boas moram no nosso corpo e entram pela boca*, então questionei: *porque pela boca?* A aluna disse: *pois bebemos no Chamyto®*.

Alguns comentários marcaram a conversa como: *se a gente tem bactérias boas no corpo, elas matam as ruins*, indicando que de alguma forma eles percebem que bactérias podem contribuir para nossa saúde. Surgiram algumas dúvidas *a gente come bactéria?; Quando eu tomo remédio minhas bactérias boas morrem?*. Neste momento deixei que respondessem à colega: *o remédio só mata as ruins, Não! Mata todas, como o remédio vai saber qual é boa ou não?; Então ele mata*

tudo! Norteei a conversa com algumas perguntas como: Os microorganismos do texto são prejudiciais? Todos foram unânimes em dizer que não.

Encerrei com a pergunta: todos os microorganismos são como os citados no texto? Algumas crianças responderam:

- *não, alguns são bons*
- tem microorganismo que ajudam nosso corpo.

Neste momento percebemos que algumas hipóteses iniciais foram alteradas, como a de que os microorganismos sempre causam mal.

Posteriormente realizamos um experimento para verificar o crescimento de microorganismos. Preparei os meios de cultura dissolvendo uma colher de Agar em 250 mL de água fervente. Esterilizei as placas com álcool 70%, despejei a mistura e tampei. Na sala de aula acendemos uma vela para esterilizar o máximo possível o ar que entraria na placa. Pedi que alguns alunos passassem as mãos nas carteiras e cadeiras, em seguida abrisse a placa e passasse, lentamente, o dedo indicador sobre o Agar.



Figura 2: Crianças passando o dedo sobre a placa de Agar.

Lavamos as mãos com água, sabão e para finalizar a limpeza passamos álcool gel (figuras 3 e 4). Voltamos à sala e realizamos o mesmo procedimento, porém com as mãos limpas, tomando o cuidado de manipular próximo à chama. Identificamos as placas como “mão suja” e “mão limpa” e em seguida as colocamos no armário (figuras 5 e 6).



Figura 3: Crianças se preparando para lavar as mãos com sabonete líquido.



Figura 4: Crianças passando álcool gel nas mãos.



Figura 5: Placas identificadas.

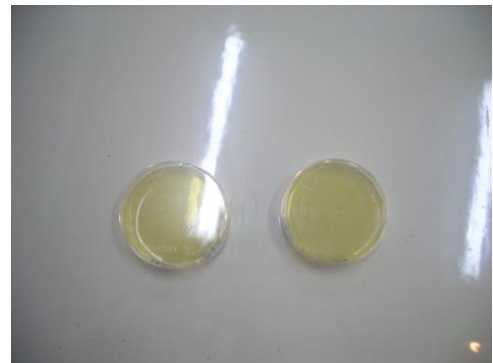


Figura 6: Placas prontas para serem colocadas no armário.

Observamos as placas diariamente para verificar qualquer alteração. Com temperatura média, em torno de 25° , poderíamos ver as primeiras colônias se formando já no terceiro dia, porém o experimento foi realizado em uma semana de baixa temperatura (entre 12 e 18° C), assim pudemos visualizar duas colônias, uma vermelha e outra amarela, na placa de mão suja, somente no quinto dia. Encerrei o experimento enquanto a placa de mão limpa estava intacta.

Fiz algumas perguntas para nortear a conversa sobre o resultado do experimento:

Porque surgiram estas manchinhas na placa?

- *os bichinhos fizeram*
- *eles estão escondido ai (indicando as manchas)*

Qual pote possui mais manchas?

- *O da mão suja*

O que isso indica? Quais as possíveis razões de um pote apresentar mais manchas que o outro?

- *só a placa da mão suja tem mancha*
- *é porque só ele tem bichinho*
- *o outro não tem pois não tem bichinhos*

Várias perguntas foram feitas, indicando que os alunos esperavam ver um bichinho em movimento, com olhos e boca:

- *Esse é o bichinho (indicando a mancha)?* Respondi que sim, mas não era um bichinho, mas muitos, e que só era possível ver pois estavam agrupados em colônias.

- *Ele está dentro desta meleca vermelha?* - Eles são esta meleca vermelha.

- *Tem bichinhos de varias cores? Se colocar a mão ele pica? se abrir a placa ele sai?*

Vamos fazer o teste? Quem tem coragem de abrir a placa? Alguns se recusaram. Peruntei o motivo e disseram: quem encostar vai pega tosse. Então abri a placa e nada aconteceu. Percebi uma certa frustração.

- *Quando eles se juntam dentro do nosso corpo fica assim?* Dentro do nosso corpo eles ficam espalhados na corrente sanguínea, órgãos e tecidos.

Propus que sistematizássemos o experimento e fizéssemos o registro de maneira coletiva, onde eles iam ditando os passos e eu registraria exatamente como falavam na lousa, para que todos pudessem copiar no final. Depois faríamos as ilustrações dos procedimentos e resultado (figura7).



Figura 7: Registro e Ilustração de duas alunas dos procedimentos de experimento.

Durante esta semana realizamos a leitura de texto **“Conheça uma saudável bebida criada no Brasil que contém microrganismos vivos”**, que reforça o primeiro texto citando bebidas lácteas que prometem auxiliar o funcionamento do organismo e apresenta uma nova bebida feita a partir do leite de soja e produzida no Brasil. Após a leitura cada aluno teve a oportunidade de expor suas dúvidas e fazer comentários, assim como fazer relatos de experiências pessoais, como por exemplo:

-Eu gosto de iogurte; minha mãe bebe um iogurte quando ta com a barriga estufada; a gente precisa beber bichinhos bons para matarem os bichinhos ruins que entram no nosso corpo quando a gente poe a Mao suja na boca.

Finalmente realizamos a sistematização das idéias e uma discussão, retomando as hipóteses iniciais que foram anotadas e elaboradom cartaz. Alguém pode ler o que pensávamos sobre os microorganismos na primeira aula? A partir da leitura confeccionamos outro com as conclusões da turma. Para tanto realizei algumas perguntas: existem seres invisíveis a olho nu?

-sim, as bactérias só podem ser vistas quando se juntam

Porque conseguimos observá-los nos experimentos?

-na placa tinha varias bactérias

-só da pra ver quando eles ficam pertinho, pois são muito pequenininhas

Eles trazem algum benefício ao homem? Quais benefícios podemos dizer que os microorganismos trazem, segundo as leituras e estudos realizados?

- ela ajudam nosso corpo

-ajudam nossa saúde

- protegem nosso corpo

-da pra fazer remédio

-ajuda a fazer iogurte, Danone, *Chamyto*[®]

Considerações finais

Durante o período de realização do projeto vários progressos puderam ser observados no comportamento das crianças. Mudanças foram percebidas desde o uso de termos pertinentes ao tema, pois começaram a usar a palavra microorganismos e outras vezes bactérias como sinônimo. Apesar de generalizarem todos os microorganismos como bactérias, julgo válida a nova nomenclatura utilizada por eles. O comportamento no que diz respeito à higiene melhorou. Agora uns repreendem aos outros durante o intervalo sobre a limpeza das mãos ou quando vêem um colega colocando o lápis na boca “*estava em cima da mesa, a mesa tem bactérias*”,. Ressalto novamente que apesar desta generalizações o resultado é positivo pois os alunos não só admitem a existência dos microorganismos como reconhecem alguns aspectos positivos e negativos e classificam os microorganismos existentes em nosso cotidiano em bons ou ruins para nossa saúde:

-a bactéria do Chamyto[®] é boa;

-a do remédio também;

-os microorganismos do chão e da mesa deixa a gente doente.

Referencias bibliográficas:

FIGUEIRA, M. **Conheça uma saudável bebida criada no Brasil que contém microrganismos vivos.** Disponível em <<http://chc.cienciahoje.uol.com.br>> acesso em 02 maio de 2001.

GENTILI, P. **Como ensinar microbiologia, com ou sem laboratório.** Acesso em 02 mai. 2011. Disponível em < <http://revistaescola.abril.com.br>> acesso em 03 maio de 2011.

NICOLI, J. R. **Entenda a importância dos micróbios.** Disponível em <http://chc.cienciahoje.uol.com.br/> > Acesso: 03 maio de 2011.