

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL**

OAC – OBJETO DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA

**TÍTULO: DOENÇAS CARDIOVASCULARES: FATORES DE RISCO
EVITÁVEIS**

ÁREA: CIÊNCIAS

PROFESSOR PDE: RINALDO ANDREUCCI DE SOUZA

MARINGÁ 2008

RECURSO DE EXPRESSÃO

Problematização do Conteúdo

Texto:

Dentre todos os conteúdos de ciências, encontram-se aqueles referentes ao corpo humano, cujo conhecimento sobre sua constituição e funcionamento, é necessário ao indivíduo, pois é o corpo que media a relação com o mundo. Essa relação só será satisfatória se esse corpo for saudável.

Segundo as Diretrizes Curriculares de Ciências para a Educação Básica o estudo dos conteúdos referente ao corpo humano caracteriza-se pela compreensão das transformações, sua integração em sistemas, suas funções e relações com a saúde, tendo como princípio básico a prevenção.

Esses conteúdos devem ser trabalhados promovendo conhecimentos científicos para além do senso comum, ressaltando as inter-relações entre o sujeito e o objeto de estudo da disciplina. Essa perspectiva permite compreender, por exemplo, que as más condições socioeconômicas podem favorecer a instalação de doenças.

Dessa forma justifica-se a ênfase nas ações preventivas adotadas pelo sujeito em seu estilo de vida, em suas atitudes e em seu comportamento, como fatores determinantes na manutenção, não somente da sua própria como da saúde coletiva.

No Brasil, segundo o Ministério da Saúde – SIM/SINASC (2004), no período 1998-2004, doenças cardiovasculares foram responsáveis por 31,83 dos óbitos e 65% do total de mortes na faixa etária de 30 a 69 anos de idade atingindo a população adulta em plena fase produtiva. Inclusive, a média de

permanência hospitalar para as DCV, neste período, foi de 4,1 a 9,8 dias. Além de prejudicar as atividades laborais, as DCV geram um grande ônus econômico e social, pois, conforme afirma Brumini & Vranjac (2005), para o mesmo período citado acima, elas representaram 47,03% das internações (6.256.028) com um custo de R\$4.703.528.701,00, representando 65,17% do total de gastos, não considerando gastos com internamento por câncer.

Atualmente, observa-se que a tendência de mortalidade por DCV mostrou declínio em algumas regiões de Brasil. Em outros países, essa redução não foi tão tardia e discreta. Essa tendência de declínio reflete mudanças no comportamento relacionadas aos principais fatores de risco e também devido à evolução do diagnóstico e tratamento médico.

De acordo com as últimas diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia, os fatores de risco mais evidentes no panorama da saúde cardiovascular no Brasil são: tabagismo, hipertensão arterial sistêmica, *diabetes mellitus*, obesidade e dislipidemias, sendo o sedentarismo – embora não tenha sido estratificado no panorama nacional – também citado por diversos autores (RIQUE et al., 2002).

Segundo Martins et al. (1989) esses fatores de risco têm demonstrado dupla natureza: uns são decorrentes do modo de viver (hábito alimentar, estresse, desgaste físico, sedentarismo, tabagismo, alcoolismo, obesidade) e outros de natureza biológica (idade, sexo, história familiar, níveis de estrógeno, diabetes, hipertensão, lipemias – colesterol e triglicérides). Estes três últimos também são considerados modificáveis, pois seu nível no organismo pode ser diminuído por mudanças no estilo de vida, apresentando, então, as duas naturezas.

Portanto, observam-se dois grupos de fatores de risco: aqueles não controláveis e aqueles “modificáveis” através de intervenções no estilo de vida (RIQUE et al. 2002).

A aquisição de conhecimentos sobre os fatores de risco “evitáveis”, bem como das conseqüências sociais, econômicas e afetivas decorrentes da morbidade ou mortalidade causadas por DCV, podem ser de grande importância para traçar estratégias de prevenção primária, coletivas e individuais, contribuindo com o desenvolvimento saudável de nossa sociedade.

Referências Bibliográficas

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de Informações e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). **Informações sobre mortalidade e informações demográficas.** Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br>. Acesso em: 25/05/07.

BRUMINI,R,; VRANJAC, A. **Custos hospitalares das principais doenças tabaco-relacionadas no Sistema Único de Saúde – SUS.** Disponível em: ftp://ftp.cve.saude.sp.gov/doc_tec/outros/bol_bepa2305.pdf

MARTINS, I.S.; GOMES, A.D.; PASINI, U. Níveis lipêmicos e alguns fatores de risco de doenças cardiovasculares em população do Município de São Paulo, SP (Brasil). **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.23 n.1. , p. 26-38, 1989.

PARANÀ. SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. **Diretrizes Curriculares de Ciências para a Educação Básica.** Curitiba, SEED, 2006.

Este é um vídeo educativo português que trata especificamente dos fatores de risco de doenças cardiovasculares, como a má alimentação, o tabagismo, o alcoolismo e o sedentarismo. Traz informações sobre as principais doenças cardiovasculares – infarto e AVC – bem como informações detalhadas sobre a formação e consequências da aterosclerose. Comenta sobre o caráter hereditário de alguns fatores e discorre resumidamente sobre os fatores controláveis, como: colesterol, hipertensão arterial, obesidade e tabagismo, enfatizando o aspecto da prevenção.

Disponível

em:

<http://br.youtube.com/watch?v=NefK1bWzdOI>

Referência:

DOENÇAS CARDIOVASCULARES. Direção de Ana Maria Silva, Carina Silva, Marta Martins e Sandra Saraiva.. Portugal: Ana Maria Silva, Carina Silva, Marta Martins e Sa, 7. (6 min).

Proposta de atividades

Os fatores de risco evitáveis – pesquisando e socializando conhecimentos.

Sugiro um trabalho de pesquisa com os alunos utilizando, livros, textos e artigos da Internet sobre os fatores de risco modificáveis de doenças cardiovasculares: obesidade, tabagismo, sedentarismo, stress, níveis altos de colesterol e triglicérides, diabetes, hipertensão. Também é válido focar além

da dimensão científica, as dimensões econômicas, sociais e afetivas relacionadas à mortalidade por doenças cardiovasculares. Este trabalho poderá ser utilizado para exposição na Feira do Conhecimento da escola.

Inicialmente divide a sala em 8 grupos. Sete irão abordar os fatores e um grupo as conseqüências sociais, econômicas, afetivas.

Segue abaixo a metodologia proposta para a pesquisa:

1. Os alunos farão um levantamento na Secretaria Municipal de Saúde, sobre as causas de mortalidade, ocorridas em um período, obtidas através de Relatórios de Óbitos por Causas Básicas. Pode-se utilizar os dados do DATASUS.
2. Tabulação dos dados referentes às causas de mortalidade.
3. Seleção, leitura e resumo de textos sobre o conteúdo específico de cada grupo.
4. Elaboração de um projeto de pesquisa, dentro da metodologia científica.
Para facilitar pode-se fazer o plágio estrutural de um projeto já feito. O professor deve levar uma cópia de um projeto já feito para cada grupo e outra cópia onde apareçam os tópicos do projeto – título, introdução, objetivos, justificativa, metodologia, referências e cronograma de execução - com os espaços pontilhados para que o grupo faça o seu projeto. A partir disso elege-se representantes de cada grupo para compor um projeto único para a turma.

- 5.Seminário de socialização dos conhecimentos adquiridos e dos materiais de pesquisa.
- 6.Confecção de materiais para exposição.
- 7.Redação do trabalho final pelo grupo. Aqui os alunos deverão fazer um relatório escrito da sua pesquisa.
- 8.Confecção de um painel (90 x 120 cm) onde conste resumidamente, além da identificação do trabalho: introdução e objetivos, metodologia, resultados e conclusão.
- 9.Exposição do assunto para os alunos da escola ou para a comunidade do município.

Neste tipo de atividade, cuja maior parte do trabalho dos alunos será extra-classe, com orientação do professor na sala de aula conforme cronograma de execução.

Com esta atividade os alunos desenvolverão a capacidade de:

- Leitura, fichamento e resumo de textos científicos;
- Organização do tempo e espaço;
- Organização do trabalho em equipe;
- Oralidade;

- Redação de trabalhos científicos dentro das normas vigentes – citação de fontes, referências, entre outras;
- Iniciação de pesquisa;
- Socializar conhecimentos;

Para a avaliação o professor pode aplicar um pré e um pós-teste e verificar o aprendizado dos alunos. Inclusive o pré-teste deve servir de elemento de sondagem para que o professor faça um diagnóstico do nível de conhecimento atual dos alunos para elaborar o seu plano de abordagem do assunto.

Imagens



Comentários e outras sugestões de imagem:

A imagem mostra um indivíduo submetendo-se a um eletrocardiograma, exame que detecta problemas no funcionamento do sistema cardiovascular decorrente, por exemplo, de um infarto. Exames rotineiros devem ser

realizados na meia-idade com o objetivo de diagnosticar o problema no início. Portanto, o exame é considerado uma forma de prevenção.

RECURSOS DE INFORMAÇÃO

Sugestão de leitura

Nutrição e exercício na prevenção e controle das doenças cardiovasculares

Ana Beatriz Ribeiro Rique
Eliane de Abreu Soares
Claudia de Mello Meirelles

Este artigo mostra que as doenças cardiovasculares constituem a principal causa de mortalidade no mundo e o seu crescimento pode afetar as classes mais pobres. Mostra a influência do conjunto de fatores de risco, como os modificáveis, que podem ser evitados mediante alterações no estilo de vida, principalmente dieta adequada e exercício regular.

Disponível

em:

<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v8n6/v8n6a06.pdf>

Referência:

RIQUE, A. B. R.; SOARES, E. de A.; MEIRELLES, C. de M. **Nutrição e exercício na prevenção e controle das doenças cardiovasculares.**

Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v8n6/v8n6a06.pdf>>. ago. 2007.

Notícias

Dois em cada dez brasileiros adultos fumam.

Jornal Local

A notícia é sobre a divulgação de dados preliminares da pesquisa Prevenção da Sociedade Brasileira de Cardiologia, divulgados no Dia Mundial Sem Tabaco (31/05). Ela mostra a média de consumo de cigarros por dia (14 cigarros) e também o conhecimento que os mesmos têm dos efeitos maléficos do cigarro sobre o sistema cardiovascular. Esta pesquisa traça o perfil dos fumantes mostrando classe econômica, sexo, faixa etária, além de mostrar que regiões do Brasil têm mais fumantes.

A escola também pode desenvolver atividades de pesquisa que mostre também a relação entre o consumo de cigarros e o desenvolvimento de doenças cardiovasculares no município e a partir desses dados criar na escola campanhas de prevenção. Com dados da realidade local, a eficácia de tais campanhas será melhor.

[Clique aqui para acessar mais](#)

informações

**Atenção: O arquivo está em formato PDF,
sendo necessário ter o software Acrobat**

Reader para visualizá-lo.

 **[Clique aqui para fazer o download](#)**

Disponível

em:

<http://www.jornalocal.com.br/noticias/?id=1903>

Destaques

Aterosclerose – as descobertas surpreendentes.

Fonte: Internet

Edward Jenner, o descobridor da vacina contra a varíola, por volta de 1785, ao autopsiar um paciente morto após dores no peito seguidas por um ataque cardíaco fatal, observou algo: “Depois de examinar as partes mais importantes sem encontrar nada que pudesse ser responsável pela morte súbita ou pelos sintomas que a precederam, estava fazendo um corte na base do coração quando o bisturi bateu em algo tão duro e granuloso que fez um dente na lâmina. Olhei para o teto, que estava velho e se desprendia, achando que um pedaço de gesso tivesse caído de lá. Mas, examinando melhor, pude ver a causa verdadeira: as coronárias tinham se transformado em canais ósseos” (Varela, 2007). Assim descobriu-se as placas endurecidas que obstruem as artérias coronárias e causa as anginas (dores no peito) e os infartos de miocárdio.

O termo aterosclerose foi usado pelo biólogo F. Marchand, em 1904, para definir a natureza das placas obstrutivas. Em 1910, o bioquímico A.

Windaus demonstrou que essas lesões nas artérias continham 6 vezes mais colesterol livre do que a parede da artéria normal, e 20 vezes mais colesterol esterificado.

Nikolay Anichkov, um médico russo, em 1912, alimentou coelhos com gema de ovo e colesterol puro, e verificou que a aorta de 90% deles apresentou as mesmas placas acinzentadas das coronárias das vítimas de infarto. Conclui assim que o colesterol não era o único responsável pelo aparecimento delas, pois 10% dos coelhos não desenvolveram placas. A mesma experiência em cachorros e gatos não apresentou os mesmos resultados, pois esses animais não desenvolveram placas. Na época não se pensou que os coelhos não estavam evolutivamente habituado a lidar com colesterol na dieta.

Por volta dos anos 50, com a descoberta da centrífuga, o bioquímico americano John Gofman publicou, na revista Science, um estudo mostrando que a gordura do sangue dos coelhos alimentados com colesterol era composta por duas frações principais: uma que ia para o fundo do tubo de ensaio centrifugado, e outra, de menor densidade, que ficava na superfície. Estavam descobertos o HDL e o LDL, respectivamente. Gofman percebeu, ainda, que essa fração LDL encontrava-se elevada nos coelhos que desenvolviam placa, mas nos 10% de animais que não a formavam, apesar da dieta rica em colesterol, a maior parte da gordura era transportada sob a forma de HDL. Havia, então, um colesterol “bom” (o HDL) e outro “ruim” (o LDL).

Após isso, usou-se centrífugas mais potentes para separar as frações de colesterol contidas em dois grupos de homens. No primeiro, foram estudados indivíduos que haviam tido e se recuperado de ataques cardíacos. No segundo,

indivíduos saudáveis. Os autores verificaram que os níveis de LDL eram bem mais altos nos homens “cardíacos” e os de HDL, nos normais. Concluíram que os resultados eram idênticos aos coelhos. A descoberta do LDL como agente da aterosclerose aparentemente explicava por que algumas pessoas têm ataque cardíaco apesar de apresentar níveis normais de colesterol total.

O HDL não participa do processo de entupimento das artérias e, na verdade, protege o coração contra a doença. Em quantidades normais (acima de 40 miligramas por decilitro de sangue), ela impede a lenta e silenciosa invasão das gorduras, pois retiram o colesterol do sangue e o levam para o fígado, onde é eliminado ou reaproveitado. Portanto, sua diminuição acende o sinal de alerta para os danos nas artérias.

Pesquisadores do INCOR sugerem que o colesterol é decisivo na formação das placas, mas descobriram que quanto maior a taxa de uma proteína – a homocisteína - mais comprometidas estava as artérias coronárias. Isso porque a concentração elevada de homocisteína altera o endotélio e, conseqüentemente, lesa os vasos sanguíneos, provocando o surgimento de uma inflamação e favorecendo a formação das placas gordurosas.

Há também estudos que indicam que infecções por bactérias podem levar a formação de placas de ateromas.

Atualmente há controvérsias quanto à capacidade de regime alimentar para controlar o nível de colesterol. Gordura que antes foram consideradas perigosas, hoje se estimula o seu consumo.

Para saber mais sobre o assunto acesse:

http://drauziovarella.ig.com.br/artigos/carne_introducao.asp

<http://www.jornaldaciencia.org.br/Detalhe.jsp?id=26735>

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Inflama%C3%A7%C3%A3o#Aterosclerose>

Paraná

Governador sanciona lei que proíbe venda de guloseimas nas escolas.

O governador Roberto Requião sancionou a lei que regulamenta a venda de produtos em lanchonetes instaladas nas escolas do ensino fundamental e médio no Paraná. Estão proibidos alimentos e bebidas com alto teor de gordura e açúcares ou ainda os que contenham substâncias químicas que possam representar riscos à saúde. A medida vale para escolas públicas e particulares e o prazo para a adequação aos novos critérios é de 60 dias e o desrespeito à lei resultará em multa ou mesmo no fechamento do estabelecimento.

A Lei nº 14.855, que foi publicada no Diário Oficial do Estado no dia 20 de outubro, define padrões técnicos de qualidade nutricional e regulamenta a comercialização de produtos oferecidos em lanchonetes escolares. Dessa forma, balas, pirulitos, chocolates, refrigerantes, sucos artificiais, salgados fritos, biscoitos recheados e outras guloseimas estão vetados. Já os cereais integrais, queijo branco, picolés de frutas, sucos naturais, iogurte, bolachas “Maria” e “cream cracker” estão liberados.

Além disso, as lanchonetes devem garantir a higiene no trato com os

produtos e instalar um mural, fixado em local visível, no qual estarão divulgadas informações sobre a qualidade nutricional dos alimentos e orientando como estabelecer hábitos saudáveis de alimentação.

A meta é prevenir obesidade infantil, diabetes, hipertensão e problemas do aparelho digestivo resultantes de maus hábitos alimentares. Mais que proibir a oferta de produtos nocivos à saúde, o importante é informar sobre hábitos alimentares adequados para o bom funcionamento do organismo. Essa função nem sempre tem sido cumprida pelas indústrias alimentícias e pela publicidade, mais interessadas em comercializar produtos com altas taxas de calorias e gorduras do que em promover uma alimentação pautada por substâncias naturais.

Alimentação saudável – As escolas públicas paranaenses já vêm recebendo recursos para a compra de alimentos saudáveis para a merenda dos alunos. O Programa Escola Cidadã destinou, apenas neste ano, recursos de aproximadamente R\$ 2,3 milhões para incluir produtos “in natura” na alimentação dos alunos da rede pública.

Esse projeto já vem sendo desenvolvido desde o início do governo através do Instituto de Desenvolvimento Educacional do Paraná (Fundepar). Os recursos só podem ser usados na aquisição de alimentos perecíveis, como frutas, hortaliças, iogurtes e carnes e devem ser adquiridos preferencialmente de produtores rurais que plantem apenas produtos orgânicos. Segundo o Secretário de Estado de Educação, Maurício Requião, esse investimento corresponde a uma atenção essencial que o poder público deve ter com os alunos da rede de ensino. “Além de cuidar para que possamos oferecer um ensino de qualidade, precisamos zelar pela saúde de nossos alunos, garantir

que tenham acesso a alimentos saudáveis e desenvolvam bons hábitos alimentares”, afirmou.

Ótima iniciativa e lei a ser cumprida.

Leia mais no sítio indicado.

Referência:

<http://www.aenoticias.pr.gov.br/modules/news/article.php?storyid=15960>

Acesso: 28/08/2007

Recursos de Investigação

Investigação disciplinar

Afinal de contas, o consumo de álcool previne ou provoca doenças cardiovasculares?

O consumo de álcool é atualmente uma das principais causas de miocardiopatia tóxica nos EUA; contudo a ingestão de baixas quantidades durante longos períodos de tempo parece proteger o coração e a vasculatura de estados patológicos (Journal of the American College of Cardiology, v.3, n.4, 2006, site: <http://64.233.179.104/scholar?hl=en&lr=&q=cache:FI2WDs639FcJ:publisaude.com/jaccPdfs/Abr06/n04v3221.pdf+alcoolismo+doencas+cardiovasculares>

Inclusive, em muitas reportagens veiculadas na mídia aparecem pessoas idosas, principalmente em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, se vangloriando da sua longevidade e da boa saúde. Elas atribuem isso ao costume de ingerir vinho todos os dias, já que moram em regiões de vinícolas.

Porque o risco de doenças cardiovasculares é menor quando o consumo é ligeiro a moderado e elevado quando o consumo de álcool é mais alto ou totalmente nulo?

Perspectiva interdisciplinar

As doenças cardiovasculares e a matemática

Pode-se trabalhar os conteúdos gráficos e tabelas, a partir dos dados do DATASUS sobre causa de mortalidade, recursos despendidos no tratamento das doenças cardiovasculares, número de internações, etc. A confecção manual dos gráficos, com a ajuda de instrumentos como régua, compasso, transferidor também desenvolve a aprendizagem de conceitos de regra de três, porcentagens, entre outras operações, permitindo melhor compreensão da representatividade do que foi construído. Pode-se também, ao final, levar o aluno a entender que existem tecnologias (softwares) que facilitam a tabulação de dados.

Contextualização

Obesidade em crianças e adolescentes – o problema da modernidade.

Já temos no Brasil mais crianças obesas do que desnutridas. Pesquisas epidemiológicas recentes apontam que 15% dos jovens brasileiros estão acima do peso (VIUNISKI, 2007). Obesidade na infância e na adolescência é o problema nutricional que mais cresce no mundo inteiro. Nos EUA ela já é tratada como epidemia.

Essa alteração é reflexo da mudança de hábito alimentar e do comportamento sedentário das crianças. Cada dia mais as crianças utilizam alimentos ricos em calorias, como lanches e refrigerantes. Muitas vezes, a escolha desses itens são realizadas devido a facilidade do preparo ou a influência da mídia. Gama et al (2007) diz que é preciso ficar atento a mídia, que vende produtos pseudo-saudáveis, que levam a agravos nutricionais, predispondo ao sobrepeso.

Além disso, mudaram-se, principalmente os padrões de diversão dos mesmos. Antes as brincadeiras envolviam mais atividades físicas, como futebol, brincadeiras de roda, bicicletas, entre outras. Atualmente verifica-se a predominância de jogos no computador, vídeo-game, Internet, ou seja atividades que exigem o mínimo de gasto energético.

Em um estudo do Projeto Escola Saudável em Pernambuco em 2004, aplicou se um questionário feito pelos próprios alunos sobre seus hábitos e gostos alimentares e sobre a prática de atividades físicas. Um dos dados verificados que preocupam é que 73,8% das crianças responderam que se alimentam mais nos momentos que não têm o que fazer. Alguns erros alimentares freqüentes identificados nos hábitos alimentares das crianças e adolescentes foram: a falta do café da manhã e a ingesta de lanches muito calóricos, com excesso de frituras e gorduras.

Esse panorama alerta para uma série de complicações que a obesidade acarreta, tanto na saúde atual da criança como fator de risco para doenças crônicas degenerativas – doenças cardiovasculares, por exemplo – do adulto. A manutenção do peso saudável é importante durante a infância, pois a obesidade adquirida tende a persistir na vida adulta, acompanhada de hipertensão e diabetes, notórios fatores de risco para doenças cardiovasculares.

O tratamento da obesidade em crianças é algo complicado, pois o fator estético – muito presente no adulto – quase não é motivo de preocupação nas crianças. Nos adolescentes há a tendência de aumentar tal preocupação, principalmente entre as meninas. Portanto, a grande arma que possuímos é a prevenção.

Segundo Viuniski (2007) a escola é a melhor janela de oportunidade para prevenir essa patologia por uma série de motivos, como:

- A criança faz pelo menos uma refeição por dia na escola;
- Nesse ambiente, é possível trabalhar, de uma forma transversal, noções de educação alimentar;
- Oportunidade de prática de atividade física e esporte;
- Potencial da criança de ser um agente de mudança na família;
- Para modificar o estilo de vida dos alunos, o corpo docente tem que repensar o seu próprio;
- Oportunidade de ter uma cantina escolar saudável;
- Projetos integrados, como uma horta.

Como se vê, a escola é um dos principais agentes de mudanças para um hábito de vida mais saudável, integrando atividade física com alimentação saudável. Há a necessidade de trabalhar na prevenção das doenças cardiovasculares desde a infância, integrando escola, agente de saúde pública (programas de saúde da família) e comunidade.

Mais informações nos sítios:

<http://www.scielosp.org/scielo.php?>

[script=sci_arttext&pid=S0102-311X2007000900032&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2007000900032&lng=pt&nrm=iso)

www.abeso.org.br/cbo2007