

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:  
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE**

**EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E SEU COMPROMISSO  
COM A SAÚDE: ATEROSCLEROSE COMO  
FERRAMENTA PEDAGÓGICA**

**TESE DE DOUTORADO**

**Ísis Samara Ruschel Pasquali**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2013**

**EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E SEU COMPROMISSO  
COM A SAÚDE: ATEROSCLEROSE COMO FERRAMENTA  
PEDAGÓGICA**

**Ísis Samara Ruschel Pasquali**

Tese apresentada ao Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutora em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde**

**Orientador: Prof. Dr. João Batista Teixeira da Rocha**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2013**

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Pasquali, Ísis Samara Ruschel  
Educação em Ciências e seu compromisso com a saúde:  
aterosclerose como ferramenta pedagógica. / Ísis Samara  
Ruschel Pasquali.-2013.  
329 p.; 30cm

Orientador: João Batista Teixeira da Rocha  
Coorientadora: LÍlian Fenalti Salla  
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa  
Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de  
Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e  
Saúde, RS, 2013

1. Tema Transversal Saúde 2. Aterosclerose 3.  
Ferramenta pedagógica 4. Educação em Ciências 5. Formação  
do educador I. Rocha, João Batista Teixeira da II.  
Salla, LÍlian Fenalti III. Título.

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Naturais e Exatas  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências:  
Química da Vida e Saúde**

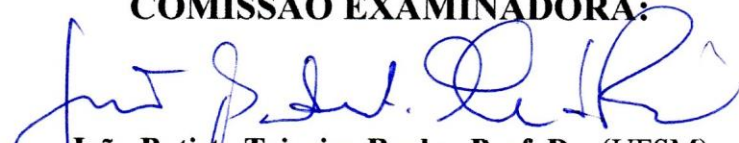
A Comissão Examinadora, abaixo-assinado,  
aprova a Tese de Doutorado

**EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E SEU COMPROMISSO COM A SAÚDE:  
ATEROSCLEROSE COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA**

elaborada por  
**Ísis Samara Ruschel Pasquali**

como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Doutor em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde**


**COMISSÃO EXAMINADORA:**

  
**João Batista Teixeira Rocha, Prof. Dr. (UFSM)**  
(Presidente/Orientador)

  
**Maria Rosa Chitolina Schetinger, Profª. Drª. (UFSM)**

  
**Paulo Edelvar Corrêa Peres, Profª. Dr. (UFSM)**

  
**Lourdes Aparecida Della Justina, Profª. Drª. (UNIOESTE)**

  
**Vanderlei Folmer, Prof. Dr. (UNIPAMPA)**

Santa Maria, 26 de abril de 2013.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por manter minha saúde física e mental, bem como pela força, garra e tenacidade que fazem parte da minha personalidade. Agradeço também ao bom coração que me destes, meu Deus, que já me fez esquecer a mágoa alimentada pelos severos obstáculos que passei. Muito obrigada!

Agradeço aos meus pais por mais essa conquista em minha vida acadêmica, que só foi possível pela orientação e por todas as oportunidades que me proporcionaram para o estudo.

Agradeço ao meu esposo, fiel companheiro, pelas infundáveis horas de isolamento, pelos anos sem férias e sem muito lazer. Obrigada pela paciência durante os surtos de mau humor ou depressão, e pelo apoio nas horas que mais precisei.

Agradeço aos meus irmãos Fábio e Iuri, meu sobrinho e afilhado Fernando Omobono, minhas cunhadas M<sup>a</sup> Otília e Érika, meus avós, Giuseppe e Sulema, minha madrinha Genesi, meus afilhados Mariana, Graciele, Ian, Giulia, Vitor e Miguel pela compreensão devido a ausência prolongada, falta de notícias e atenção. Da mesma forma agradeço a todas as minhas amigas e amigos do peito, que torceram por mim me enviando luz e energia positiva, principalmente ao Prof. Dr. Jorge O. Cuellar Noguera, Renata W. Pimenta, Clélia Pereira, Andréa Roth, Márcia Wienandts, Márcia Costa e Miguel Favila que assistiram às etapas de provação (qualificação ou defesa).

Agradeço a meus amigos Renata Waleska Pimenta e Reinaldo Maia Vizcarra, pelas correções e orientações.

Agradeço a Prof<sup>a</sup>. Dra. Lílian Salla pela co-orientação e por oportunizar o trabalho com seus alunos de graduação em medicina. Assim, agradeço aos acadêmicos: Arthur Neubauer, Érica Alvarenga, José Carlos R. Chaves Jr., Nathália Trindade, Nicolle Kayse, Patrícia Adiers, Paula Perusato, Rodayne Khouri, Scheila Signor, Stefano Aita e Tassiane Moreira pela colaboração e auxílio na criação dos cadernos de atividades, com os quais continuaremos trabalhando juntos a fim de publicá-los.

Agradeço a todos os professores integrantes da banca de qualificação e de defesa pelas excelentes contribuições que certamente nortearam melhorias fundamentais no trabalho, em especial a Prof<sup>a</sup>. Dra. M<sup>a</sup> Rosa Chitolina Schetinger e o Prof. Dr. Paulo Edelvar Corrêa Peres, por terem feito parte das duas bancas.

Agradeço a Viviane Pires Schiar, secretária do PPGECQV, pela atenção e presteza com que sempre me tratou.

Por fim, agradeço a meu orientador, Prof. Dr. João Batista Teixeira da Rocha, por me mostrar que mesmo em situações extremamente difíceis e desmotivadoras minha fibra não se enverga, e que tenho força suficiente para não desistir. Por sua causa, Professor, me sinto a mais merecedora de todos os doutores que conheço. Obrigada.

*"A educação é a arma mais poderosa que  
você pode usar para mudar o mundo."*

(Nelson Mandela)

## RESUMO

Tese de Doutorado  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências  
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

### **EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E SEU COMPROMISSO COM A SAÚDE: ATEROSCLEROSE COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA**

AUTORA: ÍSIS SAMARA RUSCHEL PASQUALI

ORIENTADORA: PROF. DR. JOÃO BATISTA TEIXEIRA ROCHA

CO-ORIENTADORA: PROF<sup>a</sup>. DR<sup>a</sup>. LÍLIAN FENALTI SALLA

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 26 de abril de 2013.

A população mundial está vivendo mais, porém está mais doente, afirma a pesquisa americana *Global Burden of Disease Study* (Estudo da Carga de Saúde Global), realizada em 2010. As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como hipertensão, obesidade, diabetes, as doenças cardiovasculares (DCV), entre outras, são as principais causas de morte no mundo. No Brasil, segundo o Ministério da Saúde, 72% das mortes se devem as DCNT, em especial a aterosclerose, uma DCV que pode ter início na infância. Essas enfermidades apresentam em comum a manutenção de hábitos de vida não saudáveis como principal responsável pela incidência dos casos. O conhecimento adequado é o principal fator na luta contra estilos de vida não saudáveis e a escola é o ambiente apropriado para desenvolver tais saberes. Assim, o presente estudo analisou a aplicabilidade do tema transversal saúde (TTS) no ensino fundamental público de Santa Maria/RS objetivando sanar problemas apontados pelos docentes quando buscam desenvolver tal temática, de forma a auxiliar no desenvolvimento da educação para a saúde na escola. A pesquisa se estruturou em duas fases. A primeira contou com a participação de 104 docentes e buscou verificar se os mesmos desenvolvem o TTS em suas aulas; se acreditam ter condições de dar conta desse encargo; se receberam algum tipo de formação para realizarem essa tarefa, e quais os problemas que julgam enfrentar ao buscar cumprir as exigências do MEC em relação ao desenvolvimento do TTS. Os resultados obtidos mostram que os docentes, no geral, buscam desenvolver temas de saúde em suas aulas, porém não se sentem preparados para essa tarefa. O problema mais apontado foi a falta de material pedagógico de apoio ao docente sobre saúde, assim por meio do trabalho desenvolvido nesta tese se criou dois cadernos de atividades, um para as séries iniciais (1º ao 5º ano) e outro para as séries finais (6º ao 9º ano) do ensino fundamental sobre aterosclerose, devido a alta incidência de casos no Brasil e a abordagem de múltiplos problemas de saúde relacionados à qualidade de vida do escolar, que podem ser explorados a partir dessa temática. As atividades foram criadas ou adaptadas por alunos de graduação em medicina da UFSM e FURG, segundo orientação da autora desta tese. Após confecção dos cadernos a pesquisadora aplicou a segunda fase da pesquisa que objetivou coletar dados sobre a avaliação dos docentes sobre o material criado. Essa etapa se deu mediante uma oficina que oportunizou um trabalho de sensibilização a respeito da importância da prevenção de DCV, particularmente da aterosclerose, desde a infância. Durante a oficina os docentes manipularam, leram, sugeriram alterações e avaliaram o material e o assunto aterosclerose através de um pré e pós-teste, apresentando 88,65% de aceitação em relação a sua utilização e a sua validação como importante ferramenta de auxílio na aplicação da temática na escola. A pesquisa utilizou questionários semiestruturados e a observação participante como instrumentos para coleta de dados, baseados nos métodos de pesquisa social de Gil (2011). Para a interpretação dos dados, com avaliação quali-quantitativa, foi utilizada a Análise de Conteúdo baseada na teoria de Bardin (2011) e Yin (2001). Com apoio da Secretaria Municipal de Educação e da Câmara de Vereadores de Santa Maria, o material será distribuído a escolas do município, com promessa de incentivo a campanhas escolares sobre a saúde cardiovascular desde a infância.

**Palavras-chave:** tema transversal saúde; aterosclerose; ferramenta pedagógica.



## **ABSTRACT**

Doctoral Thesis  
Education in Science Postgraduate Program  
Federal University of Santa Maria, RS, Brazil

### **EDUCATION IN SCIENCE AND ITS COMMITMENT TO HEALTH: ATHEROSCLEROSIS AS TEACHING TOOL**

**AUTHOR: ÍSIS SAMARA RUSCHEL PASQUALI**

**ADVISER: PROF. DR. JOÃO BATISTA TEIXEIRA ROCHA**

**CO-ADVISER: PROF<sup>a</sup>. DR<sup>a</sup>. LÍLIAN FENALTI SALLA**

**Date and Place of Defense: Santa Maria, April 26th, 2013.**

The world population is living longer, but are sicker, says a survey performed by the *Global Burden of Disease Study*, in 2010. The chronic diseases (CD) as hypertension, obesity, diabetes, cardiovascular diseases (CVD), among others, are the leading causes of death worldwide. In Brazil, according to the Ministry of Health, 72% of deaths are due to chronic diseases, particularly to atherosclerosis, a cardiovascular disease, that may start in childhood. These diseases have in common the maintenance of unhealthy lifestyle habits, as the main responsible for the incidence of cases. Adequate knowledge is a major factor in combating unhealthy lifestyles, and the school is the appropriate environment to develop such knowledge. This study examined the applicability of cross-cutting theme health (CTS) in public elementary schools in Santa Maria / RS, in order to remedy problems identified by teachers, when seeking to develop this theme in order to assist in the development of health education in school. The search is structured in two stages. The first involved the participation of 104 teachers and to sought to check if they develop the CTS in their classes. If believe themselves to be able to solve this task, they received some form of training to accomplish this task and what problems they face in fulfilling the requirements of the MEC regarding the development of CTS. The results show that teachers, in general, seek to develop health issues in their classes, but do not feel prepared for this task. The most noted was the lack of teaching materials to support teaching about health. Thus, the project involved the creation of two notebooks of activities, one for the lower grades (1st to 5th grade), and one for the upper grades (6th to 9th grade) of the elementary school about atherosclerosis, due to high incidence of cases in Brazil, and approach of multiple health problems related to quality of life of school, which can be exploited from this theme. The activities were created or adapted for the UFSM and FURG medicine undergraduates, as recommended by the author of this thesis. After making the notebooks the researcher applied the second phase of research that aimed to collect data on the evaluation of teachers about the material created. This step was made by a workshop provided an opportunity to raise awareness about the importance of CVD's prevention, particularly atherosclerosis since childhood. During the workshop the teachers manipulated, read, suggested changes and evaluated the material and subject atherosclerosis through a pre- and post-test, showing 88,65% acceptance in relation to its use, and its validation as an important tool to aid in the implementation of the thematic school. The research used semi-structured questionnaires and participant observation as tools for data collection, based on social research methods Gil (2011). For data interpretation, with qualitative and quantitative evaluation, we used content analysis, based on the theory of Bardin (2011) and Yin (2001). With support from the City Department of Education, and the City Council of Santa Maria, the material will be distributed to local schools, with the promise of incentive campaigns school on cardiovascular health since childhood.

**Keywords:** cross-cutting theme health; atherosclerosis; pedagogical tool.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Consequências clínicas da aterosclerose .....	24
Figura 02 – Fluxo sanguíneo normal e com aterosclerose .....	25
Figura 03 – Processo de formação da aterosclerose – uma reação inflamatória .....	25
Figura 04 – Fatores de risco classificados de acordo com a possibilidade de intervenção preventiva .....	28
Figura 05 – Esquema mostrando a participação das escolas e a descrição das mesmas, em cada fase escolar .....	46
Figura 06 – Resultado do somatório de respostas dos 104 professores sobre a questão 1 ..	66
Figura 07 – Representação gráfica dos dados obtidos nas questões dois e três .....	69
Figura 08 – Representação gráfica das respostas dos 104 professores sobre a questão 4 ...	75
Figura 09 – Representação gráfica dos dados obtidos na questão oito .....	81
Figura 10 – Representação gráfica dos dados obtidos na questão oito por ciclo escolar ....	82
Figura 11 – Representação gráfica dos dados obtidos na questão um do pré-teste .....	88
Figura 12 – Representação gráfica dos dados obtidos na questão cinco do pré-teste .....	92

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Número de alunos colaboradores por disciplina/área de atuação .....	55
Quadro 2 – Número de docentes da 1ª mostra, por disciplina .....	63
Quadro 3 – Respostas referentes à primeira pergunta do questionário .....	64
Quadro 4 – Respostas referentes a segunda e a terceira perguntas do questionário .....	65
Quadro 5 – Respostas referentes a terceira e a quarta perguntas do questionário .....	69
Quadro 6 – Respostas referentes à terceira e a quinta perguntas do questionário .....	72
Quadro 7 – Respostas referentes a sexta pergunta do questionário .....	74
Quadro 8 – Respostas referentes a sétima pergunta do questionário .....	78
Quadro 9 – Respostas referentes a oitava e última pergunta do questionário .....	80
Quadro 10 – Respostas referentes às duas primeiras questões do pré-teste .....	89
Quadro 11 – Respostas referentes às questões três e quatro do pré-teste .....	90
Quadro 12 – Respostas referentes à questão seis do pré-teste .....	93
Quadro 13 – Respostas referentes à primeira questão do pós-teste .....	100
Quadro 14 – Respostas referentes à terceira questão do pós-teste .....	101
Quadro 15 – Respostas referentes à questão cinco do pós-teste .....	104
Quadro 16 – Respostas referentes à questão seis do pós-teste .....	105
Quadro 17 – Respostas referentes à questão sete do pós-teste .....	106

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ANFOPE** – Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação
- AVC** – Acidente Vascular Cerebral
- DBEF** – Diretrizes e Bases do Ensino Fundamental
- DCV** – Doença Cardiovascular
- DCNT** – Doença Crônica não Transmissível
- DUDH** – Declaração Universal dos Direitos Humanos
- EEEB** – Escola Estadual de Ensino Básico
- EF** – Ensino Fundamental
- EMEF** – Escola Municipal de Ensino Fundamental
- EPS** – Escolas Promotoras da Saúde
- ES** – Educação em Saúde
- FR** – Fatores de Risco
- GBDS** – *Global Burden of Disease Study 2010* (Carga de Saúde Global 2010 - estudo)
- IAM** – Infarto Agudo do Miocárdio
- IMC** – Índice de Massa Corpórea
- INCOR** – Instituto do Coração da Universidade de São Paulo – USP
- INEP** – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
- LDB** – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Brasileira
- MEC** – Ministério da Educação
- MEV** – Mudança do Estivo de Vida
- OMS** – Organização Mundial da Saúde
- PCNs** – Parâmetros Curriculares Nacionais
- PME** – Programa Mais Educação (do MEC)
- PPP** – Plano Político Pedagógico
- SF** – Séries Finais
- SI** – Séries Iniciais
- SMED** – Secretaria Municipal de Educação de Santa Maria/RS
- SUS** – Sistema Único de Saúde
- TT** – Temas Transversais
- TTS** – Tema Transversal de Saúde
- UNESCO** – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

## LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A – Questionário da primeira fase de levantamento de dados .....	121
Apêndice B – Pré-teste da segunda fase de levantamento de dados .....	122
Apêndice C – Pós-teste da segunda fase de levantamento de dados .....	123
Apêndice D – Caderno de atividade para as séries iniciais .....	124
Apêndice E – Caderno de atividade para as séries finais .....	164

## LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Artigo com dados parciais da tese publicado em revista B3 .....	310
Anexo B – Certificado de apresentação do trabalho em congresso internacional .....	327
Anexo C – Certificado de apresentação do trabalho em congresso nacional .....	328
Anexo D – Certificado de apresentação do trabalho em seminário regional .....	329

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>CAPÍTULO I – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	20
1.1 A saúde no Brasil .....	20
1.2 Aterosclerose – doença cardiovascular crônica não transmissível .....	23
1.2.1 Principais fatores de risco para o desenvolvimento da aterosclerose .....	25
1.3 A política educacional no Brasil .....	31
1.4 Epistemologia do tema transversal saúde para o desenvolvimento de uma educação para a saúde no ensino fundamental .....	34
1.5 Formação do educador para atuar na educação transversal em saúde .....	37
<b>CAPÍTULO II – METODOLOGIA</b> .....	43
2.1 Trabalho de campo .....	45
2.2 Instrumentos e procedimentos de coleta de dados .....	48
2.2.1 Questionários .....	48
2.2.1.1 Questionário da primeira etapa de levantamento de dados .....	49
2.2.1.2 Questionário da segunda etapa de levantamento de dados .....	51
2.3 Construção das ferramentas didático pedagógicas sobre educação em saúde na escola .....	54
2.4 Análise de conteúdo da pesquisa aplicada .....	57
<b>CAPÍTULO III – RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	60
3.1 Primeira fase de avaliação dos dados – Concepções dos docentes do EF a respeito do desenvolvimento do tema transversal saúde .....	62
3.2 Construção do material didático pedagógico .....	83
3.3 Segunda fase de avaliação dos dados – Concepção dos docentes do EF sobre o tema aterosclerose e avaliação do caderno de atividades .....	85
3.3.1 Concepções apresentadas pelos docentes antes da interação com a oficina e com o material didático pedagógico sobre a aterosclerose e as DCNT .....	87
3.3.2 Concepções apresentadas pelos docentes durante a interação com a oficina e com o material didático pedagógico sobre a aterosclerose e as DCNT .....	95
3.3.3 Concepções apresentadas pelos docentes depois da interação com a oficina e com o material didático pedagógico sobre a aterosclerose e as DCNT .....	99
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	107
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	113
<b>APÊNDICES</b> .....	120
<b>ANEXOS</b> .....	309

## INTRODUÇÃO

O conhecimento sobre diversos temas que envolvem a saúde é essencial para, como forma preventiva, obter e manter uma boa qualidade de vida, uma vez que diz respeito a hábitos básicos, e muitas vezes rotineiros, como a higiene pessoal e do ambiente, relacionadas a doenças; alimentos saudáveis e necessários em detrimento à obesidade, principalmente infantil; o efeito devastador das drogas; entre outros.

O Sistema de Saúde brasileiro se encontra em situação de sobrecarga, principalmente nos centros públicos de atendimento médico que, por quase toda a extensão do território nacional, se apresentam repletos de cidadãos enfermos, aos quais não se consegue oferecer atendimento apropriado. Essa realidade envolve muitas questões de cunho diversificado, como político, social, econômico, entre outros; entretanto o fato que se pretende discutir é que, dentre os milhões de cidadãos que esperam atendimento em centros de saúde, há um número elevado que não necessitaria estar enfrentando tal situação se apresentasse conhecimento e mantivesse atitudes relacionadas a hábitos saudáveis de vida.

Para o Ministério da Educação – MEC (BRASIL, 1997), o conhecimento básico sobre si próprio e seu entorno, deve ser adquirido em fase de formação escolar, inclusive os relacionados à saúde, ética, cultura, consumo, entre outros.

Dentre as doenças graves que podem ser evitadas com hábitos de vida saudável, estão as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como a hipertensão, a obesidade, o diabetes melitos, com gravidade suficiente para levar à morte, bem como causar outras DCNT de maior gravidade, como as doenças cardiovasculares (DCV), que são as principais causas de morte no mundo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2011), as DCV atingiram em torno de 7.25 milhões de mortes em 2011, equivalente a 12.8% da população mundial – percentagem em constante ascensão. Segundo Braga (2007, p.01), “as doenças cardiovasculares lideram o índice de mortalidade no Brasil, e são responsáveis por 50% das mortes nos EUA”, tendo a aterosclerose como causa principal dos óbitos.

A aterosclerose é uma doença grave, porém evitável, que se caracteriza pelo acúmulo de gordura nas artérias, formando edemas ateroscleróticos (placas de gordura ou ateromas) que incidem em crescente obstrução vascular, dificultando a passagem do sangue por esses vasos.



O edema pode ainda se romper, bloqueando totalmente o fluxo sanguíneo impedindo o transporte de oxigênio a órgãos como o coração e o cérebro, levando à morte em poucos minutos. De qualquer forma, os hábitos de vida que acarretam fatores de risco à aterosclerose podem ocasionar diversos outros problemas de saúde igualmente graves, como infarto, AVC (acidente vascular cerebral), insuficiência cardíaca e renal, gangrena, entre outros.

Por levar muitos anos para se manifestar, uma vez que a mesma pode ter início durante a infância, a aterosclerose é considerada uma doença silenciosa, sua percepção, na maioria das vezes, ocorre apenas quando apresenta acentuado grau de complicações.

As DCV, como a aterosclerose, são desencadeadas em grande parte devido à má alimentação (dislipidemia, obesidade, alguns casos de hipertensão e diabetes) e outros hábitos de vida inadequados, como tabagismo, alcoolismo e sedentarismo. Esses são considerados fatores de risco (FR) para o desenvolvimento da aterosclerose e outras DCV e DCNT, entretanto são considerados FR modificáveis ou potencialmente controláveis (SANTOS, 2001). Quanto mais fatores de risco apresentados por uma pessoa, maior sua predisposição para desenvolver doenças.

Tratar os efeitos, no entanto, tem sido um modo paliativo e oneroso. O custo com as DCV têm acendido exponencialmente nas últimas décadas, sendo a principal responsável por gastos de recursos públicos em hospitalizações no Brasil.

Em entrevista ao Globo News (DOENÇAS, 2012), a vice-presidente da Sociedade de Cardiologia do Rio de Janeiro, Olga Ferreira de Souza, destaca que no Brasil as doenças cardiovasculares são responsáveis por 30% das mortes. A preocupação com o aumento desses problemas levou à criação do Dia Mundial do Coração, lembrado no dia 29 de setembro. Segundo a cardiologista, o ideal é a prevenção. “São doenças que podem ser prevenidas através do controle dos fatores de risco que não tomamos cuidados no dia a dia”. Olga Ferreira de Souza destaca que “controlar a pressão arterial e o peso, ter uma alimentação saudável, evitar a ingestão de sal em excesso e praticar atividades físicas de forma regular são fundamentais para manter a saúde do coração”. Complementa que, a pressa do dia a dia faz com que a população “copie alguns hábitos alimentares dos americanos”, ao ingerir produtos ricos em sódio e/ou gordura saturada, como os industrializados, os enlatados e *fast-food*. Como cardiologista, Olga alerta que, para se evitar doenças cardíacas “a investigação deve ser feita desde a infância e a adolescência”.

Segundo Salla (2011), as DCV ocorrem principalmente devido a fatores de risco relacionados com a alteração do perfil lipídico (como dietas não saudáveis), que tendem a ocorrer desde a infância e transcorrer silenciosamente, agravando-se antes de manifestar a doença na fase adulta. Sua manifestação geralmente é acompanhada de um diagnóstico grave, tendo a necessidade de tratamento para diminuir a morbimortalidade da mesma. Nesses casos, “todos os indivíduos devem ser submetidos à mudança do estilo de vida (MEV) – dieta, exercício, abstenção do fumo, perda de peso” (SANTOS, 2001, p.5), o que muitas vezes se caracteriza como algo além do simples controle dos fatores de risco presentes, mas uma alteração agressiva do modo de vida do indivíduo, o que dificulta extremamente a manutenção ou melhora no grau de saúde do mesmo. Em vista disso, é necessário que a prevenção tenha início na infância, e para tal, o conhecimento é a base.

Em contrapartida, o Brasil apresenta como atitude cultural a preocupação com a saúde quando esta se apresenta abalada ou extremamente deficiente. O Brasil mostra uma perspectiva de saúde curativa que, culturalmente, faz com que os indivíduos brasileiros se preocupem com a saúde somente depois de ficarem doentes (ZILS, 2009). Diante desse contexto, que cobra esforços de todos os segmentos da sociedade, numa busca por alteração de hábitos arraigados, a educação escolar defronta-se com grandes oportunidades de intervenção através da promoção de conhecimentos desde a infância, que, dentre outras ações, disseminem a importância do cuidado com a saúde do coração, colaborando para a redução de mortes evitáveis.

A necessidade de conhecimentos básicos sobre inúmeros temas relacionados à saúde humana e a percepção de que a escola deveria ter um papel fundamental na formação do indivíduo já é conhecida de longa data. Em 1971, com uma nova LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação), o governo introduziu formalmente a temática de saúde no currículo escolar, através de programas de assistência à saúde implantados como “Programas de Saúde” e, a partir de 1997, através de um dos “Temas Transversais” que integram os Parâmetros Curriculares Nacionais/PCNs. Com os temas transversais, como o de Saúde, o Ministério de Educação (MEC) objetiva nortear os trabalhos educacionais, no intuito de garantir uma aprendizagem efetiva e transformadora de atitudes e hábitos de vida, propondo que a escola almeje o conhecimento e a reflexão dos alunos sobre questões pessoais e sociais do seu cotidiano.

Porém, a criação de exigências, normas e leis, não é o suficiente para que ocorram mudanças educacionais reais, seria necessário formar o docente para atuar transversalmente, de forma que os conteúdos perpassem disciplinas e se tornem mais próximos à realidade dos educandos, de forma a diminuir a distância entre a educação tecnológica e a educação para a cidadania, favorecendo a

reflexão e possível intervenção na realidade. Assim, o projeto educacional expresso nos PCNs “demanda uma reflexão sobre a seleção de conteúdos, como também exige uma ressignificação, em que a noção de conteúdo escolar se amplia para além de fatos e conceitos, passando a incluir procedimentos, valores, normas e atitudes” (BRASIL, 1997, p.51).

Entretanto, a realidade parece ser avessa à necessidade. Os temas transversais especificam assuntos a serem adotados em sala de aula, porém não apresentam formas, modelos, nem exemplos de como desenvolvê-los. A responsabilidade de educar de forma transversal recai sobre o professor, com formação acadêmica compartimentalizada, quando a possui. O MEC, por meio das Diretrizes Curriculares Nacionais, reconhece que cursos, treinamentos e a própria graduação em licenciatura ainda formam docentes com perfil muito distante do que é exigido pela realidade e necessidade atual da sociedade brasileira.

Pesquisas na área de Educação em Saúde como a de Fernandes et al. (2005), afirmam que a formação de professores é realmente falha na área de educação para a saúde, quando essa é existente; visto que, sua preparação é baseada no modelo cartesiano, centrada na transmissão de informações fragmentadas, desvinculadas da realidade. Também que as normas existentes sem uma formação adequada não conseguem fazer com que o docente as cumpra de maneira eficaz. Os professores e as escolas, segundo Fernandes et al. (2005), não se sentem responsáveis pela prática de assuntos vinculados a saúde e, quando desenvolvem tais temas, reproduzem o caráter “assistencialista”, priorizando a doença e não a prevenção.

Porém, o MEC esclarece nos PCNs (BRASIL/MEC, 1997) que, se a escola e o docente pretendem ser responsáveis por uma educação que esteja em conformidade com as demandas da sociedade atual, é necessário desenvolverem questões vinculadas ao cotidiano, que envolvam e interfiram positivamente na vida do educando. A aterosclerose é um dos inúmeros problemas atuais que deveria ter ampla significância na realidade do educando. Por ser a principal causa de mortes no Brasil e se caracterizar como uma doença silenciosa, que tem início primordialmente durante a infância, é um assunto que merece estar incluso nos planejamentos escolares. “Cabe à escola o propósito de possibilitar aos alunos o domínio de instrumentos que os capacitem a relacionar conhecimentos de modo significativo, bem como a utilizar esses conhecimentos na transformação e construção de novas relações sociais” (BRASIL, 1997, p.41).

Mas como o professor (pré)concebe essa atuação de forma transversal? Os educadores sentem-se preparados para assumir essa tarefa? Em relação ao tema transversal saúde, como os professores percebem o encargo de mediar pautas como a aterosclerose e os hábitos inadequados que a envolvem? Trata-se de questões urgentes, como assinalam os documentos que apresentam os PCNs, o que ressalta a importância da mediação de tais debates e a relevância da organização da escola com a participação integral do corpo docente.

Um obstáculo acentuado para a educação, certamente. Obstáculo que deve ser superado por um significativo contingente de profissionais que não foram preparados para a tarefa em questão.

A responsabilidade de uma educação atualizada e mais adequada à realidade é de todos, por isso o apoio a estudos e pesquisas que amparem a mudança do paradigma da educação tradicional compartimentalizada, é fundamental. Isto, principalmente para suprir as necessidades do docente e da escola, na busca por uma educação emancipatória em relação à saúde. Dessa maneira, entende-se que pesquisas dentro do campo da Educação em Ciências se justificam quando tratam de temas atuais e influentes sobre a qualidade de vida, principalmente se o estudo desenvolver produtos que possam perpassar as discussões teóricas e efetivamente auxiliar na transformação da realidade.

Dessa forma este trabalho buscará analisar a aplicabilidade do tema transversal saúde no ensino fundamental objetivando sanar problemas apontados pelos docentes quando buscam desenvolver tal temática. Com isto pretende-se auxiliar e incentivar o desenvolvimento da educação para a saúde na escola, visando a melhoria da qualidade de vida desde a infância.

Como desenvolvimento do estudo se buscará realizar uma pesquisa com professores do ensino fundamental público de Santa Maria/RS, sobre o grau de desenvolvimento de assuntos relacionados à saúde humana no âmbito escolar, de forma a questionar a percepção que esses docentes possuem quanto ao conhecimento do tema transversal saúde e sua responsabilidade quanto a desenvolvê-los. O conhecimento da realidade enfrentada pelo professor permitirá a criação de uma ferramenta pedagógica, adequada a suas necessidades, que o auxilie a desenvolver o assunto aterosclerose associado a temas desenvolvidos normalmente em suas aulas. O material criado será apresentado aos docentes participantes da pesquisa de forma a permitir que avaliem a aplicabilidade e importância do mesmo em relação ao tema e sua formatação, as críticas e sugestões serão levadas em consideração para melhorar o material, visto ser pensado para o uso real nas escolas.

# CAPITULO I

## REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.1 A saúde no Brasil

O Brasil “mostra uma perspectiva de saúde curativa que, culturalmente, faz com que os indivíduos brasileiros se preocupem com a saúde somente depois de ficarem doentes” (ZILS, 2009, p.04). Essa afirmação sintetiza a conclusão de diversas pesquisas na área da saúde, como a de Santos et al. (2001); Monego e Jardim (2006); Sposito (2007); Braga (2007); Zils (2009); Raphaelli et al. (2011); entre outros (IBGE, 2010). O brasileiro não busca manter hábitos saudáveis durante sua vida, a preocupação com a saúde só passa a existir quando ele apresenta alguma enfermidade, mostrando a existência de um modelo de educação que não busca a promoção da saúde.

Pesquisas como a de Zils (2009), esclarecem que a saúde não se trata de um assunto de primeira necessidade para o brasileiro, visto que a visão curativista somada à existência de um sistema de saúde público (SUS – Sistema Único de Saúde) que é direito de todos desde a Constituição Federal de 1988, são concepções que mantêm o indivíduo alheio a prevenção de doenças ou enfermidades e, portanto, com uma qualidade de vida cada vez menos adequada.

Em contrapartida, o sistema brasileiro de saúde encontra-se cada vez mais sobrecarregado, não conseguindo oferecer atendimento básico, leitos, medicamentos, muito menos, consultas especializadas para todos que dele necessitam. O sistema acaba condenando o enfermo a passar por situações que o levam ao agravamento da doença, inclusive a morte, por não atendimento a suas necessidades. Essa realidade envolve questões de cunho social, político, econômico, cultural e, sobretudo, educacional. Visto que a manutenção de hábitos inadequados é um dos grandes responsáveis por manter um número elevado de enfermos necessitando de atendimento médico ou medicamentoso.

A visão curativista, culturalmente instalada e não (re)educada, finda em uma sociedade com menor qualidade de vida. Essa realidade parece afetar o mundo, de acordo com o estudo GBDS - *Global Burden of Disease Study 2010* (Carga de Saúde Global 2010), que avaliou as doenças e mortes em populações de 180 países do mundo, ao longo de 20 anos. Esse estudo, publicado pela revista médica *The Lancet/USA*, em dezembro de 2012, revela que a “população mundial vive mais, porém cada vez mais doente” (VEJA, 2012, p.1).

O documento mostrou que, nesse período, a população mundial passou a viver mais, mas com pior saúde. Em partes, isso se deve ao fato de que, enquanto as doenças graves infecciosas estão sendo cada vez mais combatidas, cresce o número de condições crônicas. Ou seja, condições que fazem mal, causam dores e prejudicam a qualidade de vida, mas que não matam de forma imediata (VEJA, 2012, p.1).

A preocupação com doenças que apresentam “condições crônicas”, de acordo com a pesquisa do GBDS, é discutida mundialmente, devido ao aumento acelerado de casos, e ao número de afetados ser de indivíduos cada vez mais jovens.

Raphaelli et al. (2011, p. 2429), relatam a mesma constatação. Em sua pesquisa destacam o trabalho do *Grupo de Estudos em Epidemiologia da Atividade Física*, da Universidade Federal de Pelotas/RS/Brasil, o qual afirma que “é cada vez mais precoce a exposição de crianças e adolescentes a comportamentos que desencadeiam o aparecimento de fatores de risco que levam a doenças cardiovasculares (DCV), a diabetes e ao câncer”.

Para determinar o risco de DCV em escolares, Monego e Jardim (2006) realizaram um estudo com 3.169 estudantes de 7 a 14 anos, investigando a pressão arterial e hábitos de vida como uso do tabaco, álcool, atividade física e hábito alimentar. Os resultados foram alarmantes, revelando que 5% dos escolares analisados são hipertensos e 4,9% são obesos; além disso, mais de 1/3 dos entrevistados, 37,8%, não praticam nenhum tipo de atividade física durante as horas de lazer (sedentários no lazer). Essas taxas são extremamente elevadas para a faixa etária em questão. Outro dado preocupante foi que 32,7% dos estudantes da pesquisa afirmam degustar bebida alcoólica, isto é, em torno de 1.036 escolares entre 7 e 14 anos de idade ingerem bebida alcoólica.

É certo que hábitos de vida que envolvam fatores como uso do álcool, do tabaco, de alimentos gordurosos, doces ou com excesso de sal (presentes principalmente em alimentos processados como salgadinhos, biscoitos, salsichas e refrigerantes), somado ao estilo sedentário, são tóxicos ao organismo humano e causam diminuição na qualidade de vida, doenças graves e até a morte. Os fatores citados acima, chamados de “fatores de risco” (FR), são alicerces para o desenvolvimento de DCV, e outras igualmente graves e prenúncios de DVC, (como a obesidade, a diabetes adquirida, a hipertensão, o infarto do miocárdio, entre

outros), chamadas de Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT). É possível perceber, por meio dos dados de pesquisas como a de Monego e Jardim (2006) e Raphaelli et al. (2011), que os fatores de risco e mesmo as DCNT estão sendo apresentados por indivíduos cada vez mais jovens, algo alarmante.

Porém as DCNT, na maioria dos casos, são doenças evitáveis. A prevenção como forma de intervenção não é apenas eficaz, mas também de custo-benéfica a rentável, tanto para o paciente, quanto para o governo e para programas particulares. Algo que pode ser vislumbrado na pesquisa de Ribeiro et al. (2005), a qual analisou os custos do tratamento de 147 pacientes brasileiros, pelo SUS e por convênio particular.

A pesquisa de Ribeiro et al. (2005), mostrou que dos 147 paciente, 69% eram hipertensos, 35% diabéticos e 59% apresentaram infarto agudo do miocárdio (IAM). Percebe-se que mais da metade dos analisados possuíam mais de uma DCNT. Esses pacientes tiveram acompanhamento médio por 24 meses, sob um custo anual estimado em R\$ 2.733,00 pelo SUS, e R\$ 6.788,00 para convênios, por paciente. Sendo que “o gasto com medicamentos (\$ 1.154,00) representou 80% e 55% dos custos ambulatoriais, e 41% e 17% dos gastos totais, pelo SUS e para convênios, respectivamente”. (RIBEIRO et al., 2005, p.3).

Dentre as doenças existentes, o grupo mais preocupante, devido a características como o crescimento exponencial de sua morbidade (número de casos da doença) e mortalidade (número de mortes causadas pela doença), é o das DCV, em especial a Aterosclerose que, de acordo com o MS (2011) é a principal causa de hospitalizações públicas no País e de morte no Brasil e no Mundo, a qual é causada por todos os fatores de risco para DVC já descritos.

O custo com tratamento e alocação em hospitais devido às DCV tem acendido exponencialmente nas últimas décadas, tendo, somente entre os anos de 1991 e 2000, um crescimento de 176% com tratamento e remediação, algo que ainda não estabilizou. As DCV são responsáveis pela principal alocação de recursos públicos em hospitalizações no Brasil e a terceira causa de permanência hospitalar prolongada (BRAGA, 2007). Contudo, muitos dos casos que chegam à hospitalização não sobrevivem, ou mesmo com tratamento não conseguem manter uma boa qualidade de vida. Por esses motivos, tratar os efeitos não é suficiente, mas contraproducente. A solução é, sem dúvida, a prevenção.

## 1.2 Aterosclerose – doença cardiovascular crônica não transmissível

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) constituem o problema de saúde de maior magnitude na atualidade. Segundo o MS as DCNT correspondem a 72% das causas de mortes no Brasil, tendo as DCV, em especial a aterosclerose, com a principal causa. Esses dados não são diferentes dos níveis mundiais. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2011), as DCV atingiriam em torno de 12.8% da população mundial, mantendo a aterosclerose como causa principal dos óbitos.

A aterosclerose tem como característica o ateroma, que é um depósito de lipídios (gordura) na íntima dos vasos sanguíneos, edema conhecido popularmente como “placa de gordura”, que limita gradualmente o fluxo de sangue pelo vaso, podendo causar diversos problemas como infarto, acidente vascular cerebral (AVC), gangrena, entre outros.

Por volta de 1790, Edward Jenner, o descobridor da vacina contra a varíola, a primeira a ser descoberta, estava dissecando um cadáver à procura de alguma coisa que justificasse aquela morte ocorrida depois de longo sofrimento provocado por dores no peito, quando sentiu o bisturi esbarrar em algo parecido com areia numa artéria do coração. Olhou para cima à procura de um fragmento que pudesse ter-se desprendido do teto, mas nada encontrou. Abriu, então, com cuidado a artéria e viu que dentro dela havia uma substância dura semelhante a pequenas pedras (foi essa expressão que usou para descrevê-la) que talvez fosse responsável pela dor e morte daquele paciente. Essa foi a primeira descrição de uma artéria com placas de colesterol em seu interior o que, em medicina, caracteriza uma doença chamada aterosclerose, que é causa de grande parte dos acidentes cardiovasculares e de morte (LUZ, 2012, p. 1).

Segundo o Cardiologista do INCOR (Instituto do Coração da Universidade de São Paulo – USP), Dr. Protásio Lemos da Luz, a aterosclerose é uma doença sistêmica, que causa alteração profunda em basicamente todas as artérias do corpo, relativa à diminuição do fluxo de sangue em determinados órgãos. Entretanto, embora o fator sistêmico permita o desenvolvimento da enfermidade por todo o organismo (Fig.01), em determinados locais ocorrem alterações de fluxo que favorecem o estabelecimento de lesões no local (LUZ, 2012).

“Por ser uma doença que leva ao espessamento da parede e diminuição da elasticidade vascular, a aterosclerose é a principal causa que predispõe infartos do miocárdio, acidentes vasculares cerebrais, doenças vasculares periféricas” (BRAGA, 2007, p. 02-03).



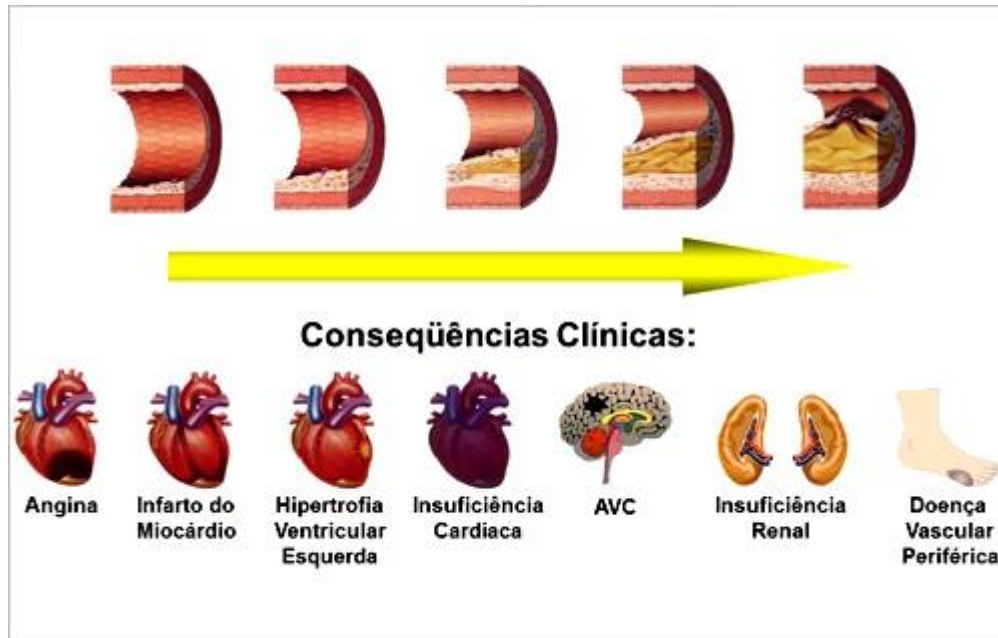


Figura 01 – Conseqüências Clínicas da Aterosclerose  
 Fonte: [www.centrocardio.com.br](http://www.centrocardio.com.br)

Essas lesões ou zonas de espessamento, chamadas de ateromas ou placas ateroscleróticas, são formadas quando moléculas de lipídios (gorduras), em excesso no sangue, passam para o interior da parede da artéria, onde são oxidadas. Os glóbulos brancos do tipo monócitos (células de defesa) são atraídos pela oxidação e multiplicam-se, desencadeando num processo defensivo e inflamatório. Essa ação dos monócitos pode ser estimulada por outros fatores que desencadeiam a formação excessiva de radicais livres, como o tabagismo, etilismo, estresse, hipertensão, entre outros (PRADO, 2001 apud BRAGA, 2007).

O cardiologista Protásio Lemos da Luz, afirma que os glóbulos brancos atuando no interior da parede da artéria, acumulam diversas substâncias circulantes, principalmente gordurosas como o colesterol formando uma massa esponjosa que, com o tempo, sofre um processo de calcificação promovendo seu endurecimento, o que torna a lesão frágil possibilitando seu rompimento. O edema tem início na parede do vaso, sem prejudicar a luz do mesmo. Entretanto, à medida que o ateroma cresce vai invadindo e estreitando o lúmen da artéria, deixando o fluxo de sangue cada vez mais comprometido (Fig.02 e 03).

Se ocorrer o rompimento do ateroma, o material liberado desencadeia a formação de um coágulo chamado trombo, levando a obstrução total do vaso sanguíneo ou o material esponjoso pode se desprender, sendo carregado pelo sangue até chegar a uma artéria menor, onde causará uma oclusão (embolia) (LUZ, 2012).

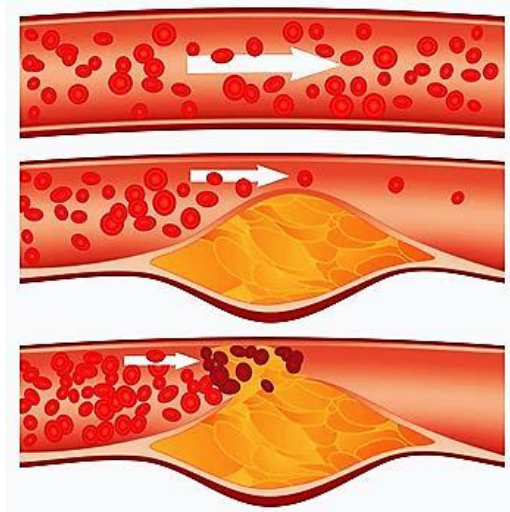


Figura 02 – Fluxo sanguíneo normal e com aterosclerose  
 Fonte: [www.brasilecola.com](http://www.brasilecola.com)

### Artérias bloqueadas

Como começa a inflamação que barra o sangue



O LDL ou colesterol ruim (*esferas verdes*) penetra nas paredes das artérias e sofre uma reação química chamada oxidação



A oxidação atrai células de defesa do sangue (*esferas azuis*) e desencadeia um processo inflamatório



Uma placa de gordura e células sanguíneas mortas se forma e começa a crescer sobre a parede da artéria



À medida que cresce, a placa (*amarela*) pode bloquear o fluxo do sangue e causar infarto e derrames cerebrais

DANIEL DAS NEVES

Figura 03 – Processo de formação da aterosclerose – uma reação inflamatória  
 Fonte: <http://obesidade2012.wordpress.com/2012/05/27>

Aterosclerose é uma doença de lento desenvolvimento e início precoce. Como as demais DCNT, é uma enfermidade cujo processo de instalação no organismo geralmente se inicia com alterações sem que o indivíduo perceba e a qual demora anos para se manifestar. Esse fato lhe confere o nome de “doença silenciosa”, característica comum entre as DCNT. Geralmente, quando surgem os sintomas as lesões já estão em estado avançado de desenvolvimento e, devido à sua irreversibilidade, tendem a aumentar, levando a complicações com graus variados de privação, incapacidade ou mesmo a morte, se as causas não forem cessadas e tratadas. Com a instalação da doença o caminho é realizar o controle de sua progressão, por isso exames rotineiros são extremamente importantes por possibilitarem um diagnóstico em estágio inicial.

### 1.2.1 Principais fatores de risco da aterosclerose

A aterosclerose é uma doença multifatorial, isto é, causada por diversos fatores de risco (FR), tendo no somatório de FR o aumento na probabilidade do desenvolvimento dessa enfermidade. A pesquisa GBDS1 estabeleceu os 10 principais fatores de risco à saúde em 2010 como sendo:

- 1º lugar: Pressão alta
- 2º lugar: Alcoolismo
- 3º lugar: Tabagismo
- 4º lugar: Poluição
- 5º lugar: Baixa ingestão de frutas
- 6º lugar: Obesidade
- 7º lugar: Altos níveis de açúcar no sangue
- 8º lugar: Baixo peso infantil
- 9º lugar: Poluição ambiental
- 10º lugar: Sedentarismo

É possível perceber que dos 10 (dez) principais fatores de risco à saúde no mundo, ao menos 6 (seis), incluindo os 3 (três) primeiros, estão diretamente relacionados às DCNT, às DCV e, portanto, a aterosclerose.

---

1 A pesquisa pode ser encontrada na revista VEJA [on-line]. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br>>.

Entre todos os FR que acometem as DCV, como a aterosclerose, é interessante diferenciar os FR imutáveis dos FR mutáveis. Dentre os primeiros estão os genéticos, a idade e o sexo e entre os fatores mutáveis, encontram-se a dislipidemia (níveis elevados de lipídios no sangue, como o colesterol), a hipertensão arterial, a obesidade, o diabetes melitos, o alcoolismo, o tabagismo, o sedentarismo, o estresse, entre outros fatores que produzam radicais livres ou que não protejam o organismo contra eles; como é o caso quando o nível de HDL, o colesterol protetor, estiver reduzido (LUZ, 2012).

Estudos como o de Santos (2001) e Braga (2007), afirmam que os FR mutáveis, devem ser investigados e evitados, pois são fatores modificáveis ou potencialmente controláveis. E quanto mais fatores de risco apresentados por uma pessoa, maior sua predisposição para desenvolver lesão aterosclerótica, embora qualquer um possa acometê-la. “Dois fatores associados aumentam cerca de quatro vezes o risco, a presença de três fatores faz com que a taxa de infarto do miocárdio seja sete vezes maior do que na ausência destes” (COTRAN, 2000, apud BRAGA, 2007, p.4).

A cardiologista Rocha (2006, p. 68) esclarece que, em relação a intervenções preventivas, os fatores de risco são classificáveis em quatro classes: as classes I, II e III, compreendem os FR evitáveis, e os da classe IV, os FR ditos “imutáveis”, como “o sexo masculino, a idade avançada, a história familiar de doença coronariana precoce e uma forma de dislipidemia familiar”. Entretanto, para Rocha (2006), são FR refratários às medidas preventivas diretas, que podem ser reduzidos se os FR das três classes anteriores forem controlados. “Mesmo esses fatores, a princípio inexoráveis, podem ter seu impacto reduzido mediante o controle dos fatores de risco controláveis, integrantes das classes I, II e III” (ROCHA, loc. cit).

Segundo Rocha (2006), os FR de acordo com a possibilidade de intervenção preventiva seguem as seguintes classes:

CLASSE I	COLESTEROL LDL - DIETAS HIPERLIPÊMICAS HIPERTENSÃO ARTERIAL HIPERTROFIA VENTRICULAR TABAGISMO FIBRINOGÊNIO AUMENTADO
CLASSE II	SEDENTARISMO OBESIDADE DIABETES COLESTEROL HDL - TRIGLICÉRIDES PÓS-MENOPAUSA
CLASSE III	FATORES PSICOSSOCIAIS LIPOPROTEÍNA A HOMOCISTEÍNA ESTRESSE OXIDATIVO - ALCOOL
CLASSE IV	SEXO MASCULINO IDADE AVANÇADA FATORES GENÉTICOS

Figura 04 – Fatores de risco classificados de acordo com a possibilidade de intervenção preventiva

Fonte: Rocha, 2006.

Rocha (2006, p. 68) explica sua classificação relatando que “o controle dos fatores da classe I, comprovadamente, reduz o risco de doença aterosclerótica, enquanto as intervenções sobre os fatores da classe II – potencialmente – reduzem o referido risco”. Quanto a classes III Rocha complementa relatando que, “na classe III, encontram-se os fatores de risco que, se associados a outros e modificados, podem reduzir as consequências dos demais”. E, finalmente, a classe IV, conforme já descrito, encontram-se os fatores inacessíveis a uma intervenção direta, mas podem ser reduzidos indiretamente se os demais FR forem controlados ou evitados.

Dentre os FR mutáveis conhecidos, o quadro de dislipidemia, parece ser o principal fator desencadeador da aterosclerose. As dislipidemias são alterações do metabolismo das gorduras, fatores determinantes para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, estando classificadas entre os mais importantes fatores de risco para doença cardiovascular aterosclerótica, juntamente com a hipertensão arterial, a obesidade e o diabetes mellitus. No Brasil, essas doenças constituem a principal causa de morbimortalidade (CARVALHO et al., 2007).

Fatores de risco no Brasil: os níveis de atividade física no lazer na população adulta são baixos (15%) e apenas 18,2% consomem cinco porções de frutas e hortaliças em cinco ou mais dias por semana. 34% consomem alimentos com elevado teor de gordura e 28% consomem refrigerantes cinco ou mais dias por semana, o que contribui para o aumento da prevalência de excesso de peso e obesidade, que atingem 48% e 14% dos adultos, respectivamente (BRASIL/MS, 2011, p. 18).

O aumento do consumo de gordura, sem ter um aumento paralelo de atividades físicas, eleva o peso e está associado com a maior concentração plasmática de colesterol e a maior incidência de aterosclerose coronária e aórtica (SPOSITO, 2007). “O excesso de peso (índice de massa corpórea – IMC > 25 kg/m<sup>2</sup>), principalmente acúmulo de gordura na região abdominal, do tipo central ou androgênico, está associado a um maior risco de doença aterosclerótica” (SANTOS et al., 2001, p.9).

No Brasil, os dados de obesidade são alarmantes, a pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), realizada em 2009, revela que mais da metade dos homens, 51,1%, e quase a metade das mulheres, 48%, estão com excesso de peso normal (taxas de adultos acima de 19 anos), no entanto, a taxa de obesidade nos homens, 12,4%, é menor que nas mulheres, 16,9% nessa faixa etária.

Entre os adolescentes de 10 a 19 anos, 21,7% dos meninos e 19,4% das meninas estão com sobrepeso; e 5,9% dos meninos e 4% das meninas atingiram a obesidade. São taxas menos elevadas que a dos adultos, mas com índice de crescimento igualmente acelerado, principalmente entre o sexo masculino (percentagem de 18,5 dos homens e 3,7 dos meninos, em 1975, para 50,1 e 21,7, respectivamente, em 2009 – taxas referentes ao excesso de peso).

Entre as crianças brasileiras de 5 a 9 anos, os índices são alarmantes. 34,8% dos meninos e 32% das meninas estão acima do peso, tendo a obesidade em taxa de 16,6% e 11,8%, respectivamente. Isso significa que uma em cada três crianças de 5 a 9 anos está acima do peso recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), ultrapassando padrão internacional.

Entretanto esses dados seguem aumentando rapidamente. De acordo com o MS (BRASIL/MS, 2012), a proporção de homens acima do peso ideal no Brasil avançou para 52,6% em 2011 e o percentual de homens e mulheres obesas subiu de 11,4% para 15,8% entre os anos de 2006 e 2011.

“A quantidade de pessoas obesas vem crescendo de forma alarmante e, concomitantemente vem aumentando o número de casos de dislipidemias, diabetes melito, hipertensão e conseqüentemente de doenças cardiovasculares” (RECINE, 2001 apud LIMA e GLANER, 2006, p.97). Pelo risco de morte e avanço “epidemiológico”, a obesidade – assim como a hipertensão, o diabetes, as DCV, entre outros – é tratada como uma Doença Crônica não Transmissível (DCNT), e para deter o crescimento de incidência das DCNT o MS criou, em 2011, o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT.

A obesidade é um forte fator de risco para saúde e tem forte relação com altos níveis de gordura e açúcar no sangue, excesso de colesterol e casos de pré-diabetes. Pessoas obesas também têm mais chance de sofrer com doenças cardiovasculares, principalmente isquêmicas (infarto, trombose, embolia e aterosclerose), além de problemas ortopédicos, asma, apneia do sono, alguns tipos de câncer, esteatose hepática e distúrbios psicológicos (MS, 2012, p 3).

Diversos autores têm tratado sobre o crescimento exponencial das DCNT, DCV e da aterosclerose e crianças e adolescentes (SANTOS, 2001; RIBEIRO et al., 2005; LIMA e GLANER, 2006; BRAGA, 2007; CARVALHO et al., 2007, SPOSITO, 2007; RAPHAELLI et al., 2011, entre outros), e alertam para incidência dessas doenças em indivíduos cada vez mais jovens. Seus estudos chamam a atenção para a prevenção como única solução eficaz no combate a tais doenças, enfatizando que o tratamento não medicamentoso da maioria das DCNT depende da aquisição de hábitos alimentares saudáveis e da realização de atividade física; essas medidas eliminariam os fatores de risco precocemente, promovendo uma maior qualidade de vida para a sociedade. “A aterosclerose tem início na infância e pode ser postergada, quando detectada” (OLIVEIRA, 2009, p.40).

Segundo a Organização Pan-americana de Saúde (OPS) e a Organização Mundial de Saúde (OMS):

“Entre os comportamentos de risco à saúde que devem ser urgentemente modificados pelos jovens, destacam-se os relacionados ao estilo de vida, como altos níveis de inatividade física, hábitos alimentares inadequados, tabagismo, consumo abusivo de álcool, além do excesso de peso. Além disso, esses comportamentos são suscetíveis à intervenção, podendo ser modificados em qualquer fase da vida. Embora existam evidências de que quanto mais cedo começarem as intervenções, maiores serão as possibilidades de êxito” (RAFHAELLI et al., 2011, p. 2429).

O MS tem tentado realizar a prevenção das DCNT, mediante propagandas, leis e incentivos fiscais. Dentre eles estão programas como o do controle do tabaco; de incentivo ao aleitamento materno; de rotulagem dos alimentos e acordos com as indústrias para a eliminação das gorduras *trans* e, recentemente, para a redução de sal nos alimentos. (BRASIL/MS, 2011).

Entretanto, como os jovens vão alterar seu estilo de vida? Mediante abordagens externas, como propagandas visuais e leis restritivas? Sem dúvida esses meios são importantes na busca da sensibilização da população, mas não refletem mudanças de atitudes se as pessoas não compreenderem o grau de profundidade no apelo por mudança. Essa compreensão só é possível por meio do conhecimento, mesmo que básico, sobre o assunto envolvido, e o conhecimento correto, real, é adquirido mediante estudo, formal ou informal,

porém, como se trata de um tema que envolve a qualidade de vida de indivíduos jovens ou mesmo infantis, a educação escolar é, sem dúvida, o principal caminho.

### **1.3 A política educacional no Brasil**

A educação, inicialmente exclusiva a nobres e monges é, hoje, direito de todo cidadão, garantido no Brasil pela Constituição Federal de 1988, todavia internacionalmente desde 1948, através da Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH).

A necessidade de escolaridade para toda população, ao menos básica – que segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB – Lei nº 9.394/96), compreende a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio – está em proporcionar ao educando um grau mais elevado, intelectualmente, de conhecimento sobre o mundo em que vive, de destreza frente às dificuldades nos níveis de produtividade do país e nas relação de direitos e deveres, limites e liberdades para a vida em sociedade, assegurando-lhe “a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (Art. 22. da Lei nº 9.394/96).

A evolução na educação ao longo das décadas vem sendo acompanhada de teorias, fundamentos e modelos educacionais que também evoluíram, porém em uma velocidade inferior à necessidade produtiva, tecnológica e social do país e do mundo. A educação baseada na transmissão de conhecimentos científicos foi tradicionalmente a pedagogia aplicada em toda evolução educacional do país, visando à aprendizagem coletiva de conceitos sólidos e pré-definidos como verdade absoluta, sem espaço para suposições contrárias. A cultura educacional padrão se baseou no paradigma de que a aprendizagem se concretizava no momento em que o educando conseguia reproduzir o conceito científico conforme lhe foi passado pelo mestre (ARAÚJO, 2003).

Entretanto, a evolução da sociedade, por ocorrer aos saltos, forçou nos últimos anos a ocorrência de reconfigurações pedagógico-educacionais e a redefinição do papel da escola. Uma das primeiras reconfigurações pode ser observada na LDB/96, na qual se outorgou como finalidades do sistema educativo o ensino ser ministrado com base em alguns princípios como: “liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber”; “pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas”; “valorização da experiência extraescolar” (BRASIL/MEC, 2010, p.12); entre outros.



A percepção de que a formação básica comum deveria ser complementada com conteúdos adequados a necessidade nacional e de cada região, foi outro marco na reconfiguração da educação nacional. Surgindo desse contexto a formulação dos Temas Transversais (TT) como parte integrante dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de 1997/1998, como forma de ampliar o universo do conhecimento sobre temas indispensáveis a formação do cidadão conhecedor e praticante de seus direitos e deveres, mas também do indivíduo livre, conhecedor de seu corpo e de suas potencialidades físicas e mentais e delas detentor de conhecimento necessário para manter a saúde, o trabalho e a vida em sociedade. Os TT compreendem seis áreas básicas: Ética, Orientação Sexual, Meio Ambiente, Saúde, Pluralidade Cultural, e Trabalho e Consumo.

Na busca constante por mudanças na educação grandes discussões e debates passaram a ocorrer sobre o sentido e direção que deveria tomar a educação mundial. Muitos desses encontros culminaram em diversos documentos que serviram de base para a normatização de novos paradigmas que se almejava para a educação em cada país.

No Brasil, a década de 90 foi um marco em reformas educacionais e na concretização de normas norteadoras para a nova educação que se propunha, como a LDB e os PCNs; época que se iniciou um movimento no país prevendo sustentar a concepção de escola como um ambiente promotor de experiências diversificadas. Um dos documentos internacionais importantes para essa evolução educacional foi o relatório da Comissão Internacional sobre a Educação para o Século XXI, coordenado por Jacques Delors, intitulado “Educação: um tesouro a descobrir”, impresso no Brasil em 1998. “As teses desse importante documento não somente foram acolhidas com entusiasmo pela comunidade educacional brasileira, como também passaram a integrar os eixos norteadores da política educacional” (MORIN, 2000, p.11).

Dentre diversas fundamentações e encaminhamentos, o Relatório Delors estabeleceu princípios e pilares para o desenvolvimento do novo sistema de educação.

“Para poder dar resposta ao conjunto das suas missões, a educação deve organizar-se em torno de quatro aprendizagens fundamentais que, ao longo de toda a vida, serão de algum modo para cada indivíduo, os pilares do conhecimento: *aprender a conhecer*, isto é adquirir os instrumentos da compreensão; *aprender a fazer*, para poder agir sobre o meio envolvente; *aprender a viver juntos*, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente *aprender a ser*, via essencial que integra as três precedentes. É claro que estas quatro vias do saber constituem apenas uma, dado que existem entre elas múltiplos pontos de contato, de relacionamento e de permuta” (DELORS, 1998, p. 89-90).

A educação contemporânea deve se estabelecer, portanto, sobre quatro pilares fundamentais de aprendizagem, os *pilares do conhecimento*, conforme Delors (1998):

- *Aprender a conhecer*: “aprender a aprender”, é a aprendizagem de conteúdos importantes que levem ao exercício da atenção, da memória e do pensamento;
- *Aprender a fazer*: está intimamente ligada ao aprender a conhecer, mas seria uma etapa posterior, uma vez que é o aprender a por em prática os conhecimentos adquiridos; desenvolver aptidões, conhecimento e qualificação que possibilitem agir sobre o meio envolvente. É a aprendizagem ligada à formação profissional, a formação para o trabalho.
- *Aprender a viver juntos*: segundo a Comissão responsável pelo relatório, esta aprendizagem é um dos maiores desafios para a educação hoje em dia, pois pretende desenvolver a descoberta do outro, das diferentes culturas e da espiritualidade, no intuito de conceber uma educação de não violência, capaz de evitar os conflitos. Através da participação em projetos com objetivos comuns, que incentivem a cooperação e que valorizem o que é comum e não as diferenças, como práticas desportivas, projetos sociais e demais atividade humanas, centrando-se na construção da identidade de maneira a servir de referência para a vida futura.
- *Aprender a ser*: a aprendizagem escolar deve fornecer condições para o desenvolvimento total do indivíduo – “espírito e corpo, inteligência, sensibilidade, sentido estético, responsabilidade pessoal, espiritualidade” (DELORS, 1998, pg.99). Toda pessoa deve ser preparada para ter condições de “elaborar pensamentos autônomos e críticos e para formular seus próprios juízos de valor, de modo a poder decidir, por si mesmo, como agir nas diferentes circunstâncias da vida” (DELORS, loc. cit.).

Cada um destes pilares, por defesa da Comissão que os criou, deve ser objeto de igual atenção por parte do ensino, de modo a tornar a educação numa experiência global e duradoura, sábia e útil. Entretanto, se faz necessário ultrapassar a visão compartimentada da educação centrada na transmissão de conceitos estáticos, visto que “um espírito verdadeiramente formado, hoje em dia, tem necessidade de uma cultura geral vasta e da possibilidade de trabalhar em profundidade determinado número de assuntos. Deve-se, do princípio ao fim do ensino, cultivar, simultaneamente, estas duas tendências” (LAURENT SCHWARTZ, 1993 apud DELORS, op. cit., pg.91).

A partir dessa nova política educacional, se passou a visualizar a escola como um espaço emancipador, desenvolvedor da educação por meio da construção do conhecimento pelo educando, espaço onde o docente não seja mais o transmissor de definições prontas e indiscutíveis, mas o motivador do debate argumentado, de discussões orientadas na busca de novas verdades. Gradualmente criam-se condições para fomentar a educação de valores para a vida, num processo de aprendizagem autônomo, valorizando a experiência pré-escolar e o “pluralismo de ideias”, como afirma a LDB.

#### **1.4 Epistemologia do tema transversal saúde para o desenvolvimento de uma educação para a saúde no ensino fundamental**

Propondo que a escola almeje o conhecimento e a reflexão dos alunos sobre as questões pessoais e sociais do seu cotidiano, de forma a tornar a educação integral, com vistas à política educacional que se criou na década de 90, foram instituídos temas básicos, julgados como necessários a formação do indivíduo sociável e independente, os quais deveriam ser desenvolvidos por toda e qualquer disciplina educacional escolar: os Temas Transversais (TT). Essa nova forma de intervenção no ensino resgataria parte da visão transdisciplinar da educação praticada antes do modelo cartesiano, estabelecido a partir do século XVII e mantido até os dias atuais (ARAÚJO, 2003).

A proposta de desenvolvimento dos TT, através da educação integrada a diversos campos do saber, visa proporcionar o despertar da compreensão do todo, de maneira natural e duradoura. O objetivo maior é que a aprendizagem seja refletida no cotidiano do educando, a fim de proporcionar que o mesmo reconheça no seu entorno o que aprendeu na escola e seja capaz de aplicar os conceitos científicos naturalmente. A formação escolar que se propõe não é apenas a que lhe transfere saberes compartimentados e estanques, mas a que o torne apto a resolver problemas básicos (sobre trabalho, convívio social, saúde, etc.) que afetam sua vida. Motivos como esse não comportam que os TT estejam atrelados a uma única disciplina ou conteúdo didático.

Como a palavra nos leva a entender “transversalidade” relaciona-se a temáticas que atravessam, que perpassam, os diferentes campos do conhecimento (...). Tais temáticas, no entanto, devem estar atreladas à melhoria da sociedade e da humanidade e, por isso, abarcam temas e conflitos vividos pelas pessoas em seu dia a dia (...) temáticas contextualizadas nos interesses e nas necessidades da maioria das pessoas (...) passa[ndo] a assumir também um pressuposto epistemológico, sobre que tipo de conhecimentos devem a humanidade e a ciência produzir, e também

como fazê-lo na instituição criada pela sociedade para educar as futuras gerações: a Escola (ARAÚJO, 2003, p.28-30).

Necessariamente, outro objetivo da inclusão da transversalidade para temas básicos necessários a formação do cidadão, é induzir a multiplicação de saberes, ao proporcionar que o indivíduo seja capaz de associar fatos semelhantes, em distintas situações, visto que transversalmente os saberes tendem a se somar; diferentemente das “disciplinas estanques, isoladas, estruturadas a partir do paradigma cartesiano, não conseguem desvendar a complexidade de determinados fenômenos da natureza e da vida humana” (ARAÚJO, 2003, p.19) impossibilitando, a grande maioria dos alunos, de realizar a relação do que foi estudado com os fatos reais que presencia.

“No ensino fundamental, um tratamento disciplinar, entendido como preponderantemente lógico e formal, distancia-se das possibilidades de aprendizagem da grande maioria dos alunos. (...) O tratamento dos conteúdos deve integrar conhecimentos de diferentes disciplinas, que contribuem para a construção de instrumentos de compreensão e intervenção na realidade em que vivem os alunos” (BRASIL/MEC, 1998, p. 58).

Araújo (2003, p.19) complementa a proposta dos PCNs afirmando que, “a circulação de conceitos, as interferências entre várias disciplinas em campos policompetentes, e a busca por novas explicações para os fenômenos da vida humana e da natureza acabam por quebrar o isolamento das disciplinas”.

Não se trata de criar novas disciplinas em nível escolar, e sim de colocar em discussão assuntos que refletem velhos e novos paradigmas, incorporados aos conteúdos das áreas já existentes e ao trabalho habitual da escola, proporcionando ao educando, como objetiva os PCNs, que seja capaz de desenvolver o conhecimento ajustado de si mesmo e de seu entorno, para posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais. O importante é que os alunos possam construir significados e conferir sentido àquilo que aprendeu, de maneira que isso se reflita em ganhos para sua qualidade de vida (BRASIL/MEC, 1998).

Os TT incorporados aos PCNs foram sobre Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde e Orientação Sexual, podendo se desenvolver temas locais ou de cunho nacional conforme determinação da escola, como a educação para o trânsito, por exemplo. Nos PCNs, “os conteúdos são apresentados em quatro eixos temáticos: Terra e Universo, Vida e Ambiente, Ser Humano e Saúde, Tecnologia e Sociedade, levando-se em conta

conceitos, procedimentos e atitudes que compõem o ensino desses temas no ensino fundamental” (BRASIL/MEC, 1997, p.15).

O Tema Transversal Saúde, incluso no eixo “Ser Humano e Saúde” será o foco central de discussão deste estudo. Sobre esse eixo, os documentos contidos nos PCNs orientam e buscam sensibilizar o docente para o papel da escola. Em relato sobre a “contribuição das diferentes áreas do conhecimento”, os PCNs destacam que:

Atitudes favoráveis ou desfavoráveis à saúde são construídas desde a infância, pela identificação com valores observados em modelos externos ou em grupos de referência [como a família e os amigos]. A escola cumpre papel destacado na formação dos cidadãos para uma vida saudável. (...) Mas a explicitação da Saúde como tema do currículo eleva a escola ao papel de formadora de protagonistas — e não pacientes — capaz de valorizar a saúde, discernir e participar de decisões relativas à saúde individual e coletiva. Portanto, a formação do aluno para o exercício da cidadania compreende a motivação e a capacitação para o autocuidado, assim como a compreensão da saúde como direito e responsabilidade pessoal e social (BRASIL/MEC, 1998, P. 67).

O MEC, ao instituir os PCNs, salienta que quando questões ligadas à saúde são tratadas de maneira transversal por diferentes áreas do ensino formal, contribuem para a formação de padrões de qualidade de vida saudáveis, demonstrando o papel decisivo da escola na organização do ensino em saúde e na valorização de comportamentos relativos à mesma.

Durante a infância e a adolescência, épocas decisivas na construção de condutas, a escola passa a assumir papel destacado por sua potencialidade para o desenvolvimento de um trabalho sistematizado e contínuo. Precisa, por isso, assumir explicitamente a responsabilidade pela educação para a saúde, já que a conformação de atitudes estará fortemente associada a valores que o professor e toda a comunidade escolar transmitirão inevitavelmente aos alunos durante o convívio cotidiano (BRASIL/MEC, 1998, p.261).

Não cabe ao professor ou a escola a responsabilidade total por ditar padrões de comportamento que serão apresentados por seus alunos, porém, em meio a pluralidade de condutas oriundas das famílias e de grupos de amigos, é na escola, mediante a educação diária, que o professores e instituição têm o dever de moldar os conceitos que entram o desenvolvimento individual de seus discentes, de maneira a posicioná-los em uma melhor perspectiva de vida social e pessoal.

Frente a essa realidade que cobra o desenvolvimento de uma educação emancipadora está, o professor, preparado para o trabalho transversal de assuntos alheios a sua área de

formação? Visto que a mesma se mantém compartimentada de acordo com o modelo cartesiano.

### **1.5 Formação do educador para atuar na educação transversal em saúde**

O Ministério da Saúde brasileiro reconhece que a simples transmissão de informações sobre o funcionamento do corpo, sobre as particularidades das doenças e sobre os hábitos de higiene não são suficientes para que os educandos desenvolvam atitudes de vida saudável, sendo necessário uma atuação educadora transversal, que leve em conta todos os aspectos envolvidos na formação de hábitos, atitudes e concepções de jovens em idade escolar, o que exige do professor engajamento e domínio da temática.

O desafio de ser professor em um mundo em transformação, em uma cultura de liberdade de expressão e de condutas plurais requer um alargamento do saber desse profissional, em um contexto no qual das disciplinas das ciências se exige mais que suas qualidades intrínsecas; espera-se do professor que ele saiba que seu papel, enquanto educador, deve ser muito mais amplo do que mediar os conhecimentos específicos de sua área disciplinar; sua atuação deve ser transdisciplinar e atualizada, voltada ao cotidiano do educando de forma a prepará-lo para o mundo real, proporcionando ferramentas que o permitam ter uma boa qualidade de vida.

Entretanto, estudos realizados por diversos autores ao longo dos tempos, como o de Oliveira e Silva (1990), Conceição (1994), Araújo (2003), Fernandes, Rocha e Souza (2005) e Santos (2007), mostram que o docente não está preparado para atender às exigências impostas pela necessidade social, devido, em muito, a concepção compartimentada na qual se formou e sobre a qual se baseia, ainda, para atuar na docência.

A formação dos profissionais da educação, apesar de discursos contrários, continua ocorrendo da mesma maneira fragmentada de sempre. A atual legislação educacional brasileira, para todos os níveis de ensino, já consolidou em seu interior a possibilidade de projetos de formação interdisciplinar, seja para futuros profissionais, seja para alunos e alunas desde a educação infantil. As resistências à sua implementação, no entanto, são enormes – tem sido muito difícil romper a estrutura disciplinar em todo o sistema educacional (ARAÚJO, 2003, p. 23).

Como descrito por Araújo (2003), a legislação brasileira exige através de diversas normativas, já comentadas, o trabalho transversal (assuntos que perpassam todas as áreas

disciplinares) e/ ou interdisciplinar (assuntos trabalhados em conjunto por duas ou mais disciplinas), porém, somente exigir do docente atuação diferenciada do que lhe foi conferido na graduação, sem lhe dar um aporte para realizar essa transição, parece não estar funcionando.

O Brasil, legalmente, prevê a transversalidade desde 1997, todavia, passados 15 (quinze) anos, essa metodologia ainda não é realidade na grande maioria das instituições de ensino, seja em nível fundamental, médio ou de graduação universitária, mantendo atuais as constatações de Araújo (e dos demais autores citados).

O meio universitário e o escolar são aqueles onde tais mudanças encontram mais resistência em romper o modelo cartesiano de organização do conhecimento. São raras as experiências efetivamente implementadas de interdisciplinaridade em tais meios (ARAÚJO, 2003, p. 22).

Pesquisas, dos autores supracitados (Oliveira e Silva (1990), Conceição (1994), Araújo (2003), Fernandes, Rocha e Souza (2005) e Santos (2007)), concluem que os professores não são adequadamente preparados para trabalhar com o ensino de saúde, e que seu processo de formação, em tal área, é falho e geralmente centrado em práticas pedagógicas desvinculadas da realidade.

A formação compartimentada dos docentes, somada ao seu despreparo para atuar em áreas alheias a sua base de graduação, influenciam definitivamente na manutenção de uma conduta fragmentada na atuação profissional. O trabalho de Santos (2007) evidenciou a existência de uma concepção especialista nas escolas, por meio da qual todos consideram que o mais habilitado para o trabalho com saúde, assim como meio ambiente e outros temas, é o professor de Ciências, demonstrando uma contradição em relação à complexidade que caracteriza a temática e a orientação do MEC por meio dos PCNs, desde 1997.

Mas essa problemática não recai apenas sobre a atuação dos professores. Se para o MEC a escola tem que ser a mediadora dos trabalhos transdisciplinares, portanto, a principal promotora de tal trabalho, Fernandes, Rocha e Souza (2005, p.285) ressaltam que as mesmas “não se sentem responsáveis pela prática da saúde em seus ambientes, e geralmente reproduzem o paradigma de caráter assistencialista, priorizando o indivíduo e a doença, em detrimento da coletividade e da prevenção”.

Diante dessa realidade, docentes e administradores educacionais têm o dever de realizar seu aperfeiçoamento, junto a cursos de formação continuada assegurados pelo MEC,

desde as reformas educacionais amparadas pela Lei de Diretrizes e Bases Educacionais (LDB/96). O artigo 67, inciso II, da LDB, prevê que “Os sistemas de ensino promoverão aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim”. Porém a pedagoga Dra. Iria Brzezinski, fundadora e presidente da Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação – ANFOPE, alerta que “o atendimento ao direito de licença remunerada àquele que ingressa em uma formação continuada tem sido negligenciado pelos sistemas, apesar de fazer parte dos planos de carreira do magistério” (BRZEZINSKI, 2008, p. 1148).

Brzezinski (2008) relata que a formação do docente é extremamente falha em muitos aspectos, principalmente pela existência de cursos criados pelo governo, que não se preocupam, segundo a autora, com a formação básica ou complementação dessa, mas em diminuir o índice de atuantes na educação sem a devida aptidão ou capacitação para isso. Um desses cursos, denominado “Treinamento”, visa conceder aprendizagem complementar aos chamados “professores leigos”, profissionais formados na modalidade Normal do ensino médio, atuantes na docência sem formação universitária. De acordo com Brzezinski (2008), devido a reformas educacionais defendidas pela LDB, a qual encontrou um país com um número extremado desses profissionais, o objetivo real era substituir a formação básica para conferir-lhes diploma.

“Treinamento” foi uma modalidade de formação continuada presencial de inspiração tecnicista que norteou a “reciclagem” de professores. Faço notar que o dispositivo da LDB/1996 foi endereçado aos “professores” leigos atuantes na educação básica. O legislador teve a intenção de corrigir um desvio das políticas educacionais: os sistemas de ensino admitiram pessoas sem serem formadas, em consequência herdaram a obrigatoriedade de capacitá-las. Reluto, todavia, em aceitar as atuais práticas de formação que, por preceito da LDB/1996, têm retomado procedimentos de “reciclagem” e de “treinamento em serviço”, tão usados nos anos de 1970. Agora seu maior foco tem sido a educação a distância (EaD). Esses procedimentos são utilizados não para complementar os processos formativos presenciais dos professores, mas sim para substituir a formação inicial. (BRZEZINSKI, 2008, p. 1146).

O quadro da realidade docente do Ensino Fundamental encontrado pelo MEC, em 1995, o qual ele precisava reverter, era extremamente preocupante. “É bastante cruel a realidade do EF que ainda conta com os chamados “professores” leigos. Ela foi mostrada pelo Censo Escolar (INEP/MEC, 1995). (...) O número absoluto de funções docentes ocupadas por pessoas leigas na EF era assustador: 64.830” (BRZEZINSKI, 2008, p. 1148).

Dados mais preocupantes do Censo Escolar realizado pelo MEC, em 1995, mostravam uma porcentagem assustadora de “professores leigos”. Segundo, os dados do MEC de 1995



não são muito diferentes da realidade encontrada por ela em 2008. Segundo Brzezinski (2008, p.1146):

À época, os estados da Federação com maior quantidade de “professores” leigos eram: Maranhão (43,45%), Piauí (39,5%), Tocantins (39,6%) e os de menores índices: São Paulo (0,5%) e Rio de Janeiro (0,93%). O Distrito Federal mantinha um índice insignificante (0,06%).

Percebe-se que a educação no Brasil apresenta problemas complexos e, ao mesmo tempo, básicos, firmados na formação falha do educador, em relação a conteúdos fundamentais à área de atuação de cada educando. Assim, o que se pode esperar do docente em relação a temas alheios a sua formação, como é o caso dos temas transversais, se não for mediante sua própria busca por aperfeiçoamento? Cabe lembrar a afirmação feita por Brzezinski (2008), de que a liberação legal para a formação continuada do professor é um direito muitas vezes negligenciado.

Pesquisas como a de Conceição (1994) e Oliveira e Silva (1990), Fernandes et al. (2005, p.289), corroboram que “os professores não são adequadamente preparados para trabalhar com o ensino de saúde”, afirmando que os autores supracitados, “caracterizam o processo de formação dos docentes como falho nessa área, geralmente centrado nas práticas pedagógicas transmissoras de informações desvinculadas da realidade”. No entendimento de Fernandes et al. (2005, p.284):

Apesar das normas existentes, o professor em suas práticas diárias não vem cumprindo de maneira eficaz o que está previsto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), o que se pode atribuir ao processo de formação docente. As escolas também não se sentem responsáveis pela prática da saúde em seus ambientes e geralmente reproduzem o paradigma de caráter assistencialista, priorizando o indivíduo e a doença, em detrimento da coletividade e da prevenção.

O próprio MEC reconhece que “é certo que há uma enorme distância entre o perfil de professor que a realidade atual exige e o perfil de professor que a realidade até agora criou” (BRASIL/MEC, 2000, p.12). Porém, “se a escola pretende estar em consonância com as demandas atuais da sociedade, é necessário que trate de questões que interferem na vida dos alunos e com as quais se veem confrontados no seu dia-a-dia” (BRASIL/MEC, 1997, p. 44-45). “Abordar a saúde como um tema transversal no currículo eleva a escola ao papel de formadora de protagonistas, e não de pacientes, capazes de participar de decisões relativas à saúde individual e coletiva e de valorizar a saúde como direito e responsabilidade social” (ABREU-E-LIMA, [2005?]).

O compromisso com a educação no Brasil deve ser levado a um patamar mais elevado do que tem estado até o momento. O governo exige que a escola e o professor desenvolvam atividades e assuntos diversos, com base ou não em sua formação, de maneira plural, que envolvam, prendam a atenção e se aproxime da realidade do educando. Assim, cria planos, estatutos, normas, inclusive cursos de reciclagem e aperfeiçoamento, mas as bases não se alteram. A graduação continua com visão fragmentada e a grande demanda de tarefas impossibilita a procura por formação continuada ou mesmo a realização do planejamento e pesquisas necessários para desenvolver novos assuntos em sala de aula.

Para atuar em educação para a saúde ou sobre qualquer outro tema transversal, o docente necessita de auxílio, principalmente do governo. Contudo, a necessidade de alguns assuntos serem tratados em nível escolar como é o caso da aterosclerose e demais DCV e DCNT, se faz necessário e urgente. Entretanto, mediante trabalhos de autores citados neste referencial, se sabe que muitos professores buscam se atualizar e procuram trabalhar com temas transversais importantes como o de saúde, mas a falta de material didático adequado os leva a despendar um tempo para a pesquisa que eles não têm; o que os leva a manter, muitas vezes, o padrão de aula teórico convencional. “A falta de material pedagógico é um obstáculo sério à ação do professor. Por conta dessa adversidade, é comum o professor permanecer ministrando aulas convencionais, como copiar no quadro e solicitar que o aluno faça a transcrição” (SANTOS, 2009, p.292).

A criação de material didático adequado ao nível escolar, que contemple o maior número de séries possíveis e as disciplinas atuantes, não é a solução nem a certeza de que mudará a cadência educacional que se apresenta, mas certamente é um apoio importante para os docentes que desejam trabalhar com assuntos sobre os quais possuem pouco conhecimento. Materiais desse porte devem ser criados para incentivar o desenvolvimento de uma educação para a saúde na escola.

Por reconhecer o crescente número de indivíduos portadores de doenças relacionadas à má alimentação e outras rotinas inadequadas desde a infância, o Estado instituiu nos últimos anos a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS), mostrando a necessidade real e urgente do “desenvolvimento de ações e práticas de educação em saúde no âmbito escolar” (BRASIL/MEC, 2005, P. 1). O âmago dessa política é envolver profissionais da saúde (médicos, farmacêuticos, enfermeiros, odontólogos, entre outros) juntamente aos demais atores sociais (família, escola e professores), na busca por uma efetiva educação para a saúde na escola. A iniciativa é louvável e o planejamento deve ocorrer de fato, mas não furta

o docente de trabalhar o tema transversal saúde em suas aulas, visto que a PNEPS é uma ação com base em saúde curativa, embora não seja essa sua intenção, devido a sua busca em “tratar” o aluno e sua família almejando uma melhor qualidade de vida para a comunidade escolar. A prevenção ocorre mediante o conhecimento e esse se aprende em sala de aula.

## **CAPITULO II**

### **METODOLOGIA**

A pesquisa se configurou em duas etapas: a primeira do tipo descritiva, relacionada às concepções dos docentes sobre o tema transversal saúde; e, a segunda, se configurou, segundo Gil (2011, p.28), como “uma pesquisa descritiva que se aproxima da explicativa”, por ir “além da simples identificação da existência de relações entre variáveis, pretendendo determinar a natureza dessa relação”. Quanto à natureza, se trata de uma pesquisa social aplicada, uma vez que “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve[ndo] verdades e interesses locais” da sociedade (GERHARDT e SILVEIRA, 2009).

Na primeira etapa do levantamento de dados se realizou o estudo, a análise e o registro dos fatos, através de revisão da literatura e aplicação de um questionário, sem diálogo entre o pesquisador e o público pesquisado; característica julgada necessária para maior fidelidade nas respostas. Essa etapa objetivou o levantamento de opiniões e atitudes, sendo essencial para melhor esclarecimento e delimitação do amplo tema escolhido neste projeto.

Na segunda etapa do levantamento de dados, a pesquisa se materializou como descritiva (GIL, 2011), buscando identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos problemas delimitados na primeira fase. Porém, por se preocupar em fornecer e discutir dados sobre os fatores relacionados às causas da doença escolhida como tema; sobre a necessidade de transformação dos hábitos de vida da sociedade; sobre o papel da escola nessa transformação, entre outros; buscando ir além da simples descrição dos dados coletados, e, também, por ocorrer interferência do pesquisador por meio de uma oficina de sensibilização, a segunda etapa da pesquisa se aproxima da explicativa (GIL, 2011; GIL, 2002).

A abordagem de investigação se deu de forma qualitativa e quantitativa (GIL, 2011; TURATO, 2005), cujo principal objetivo foi proporcionar maior familiaridade com o

problema, com vistas a torná-lo explícito descrevendo características e opiniões de uma determinada população, no caso, de professores do ensino fundamental. O procedimento lógico que será seguido no processo de investigação científica dos fatos da sociedade foi na visão dialética Freireana, por se constituir em interferências em “relações sociais (formas de organização) que vão se modelando conforme os modos de produção” (PASCHOAL, 2001, p.7).

Para validar este trabalho, foi adotada a análise de conteúdo de Bardin (2011) e Yin (2001) como técnicas de mensuração dos dados que compõem o *corpus* de análise desta pesquisa.

O levantamento de dados se deu mediante a utilização de questionários semiestruturados e observação participante (GIL, 2011), buscando interagir com o sujeito da pesquisa por meio de oficinas ofertadas a ele; e de encontros com a Secretaria Municipal de Educação (SMED) e com a Câmara de Vereadores de Santa Maria/RS, a fim de incentivar a inclusão do tema aterosclerose nos assuntos tratados e atividades desenvolvidas nas escolas localizadas no município.

Este estudo visa colaborar com a atuação docente, mediante a criação e fornecimento de material didático adequado para a educação em saúde, devido a ineficiente formação dos professores do ensino fundamental para o trabalho transdisciplinar (ARAÚJO, 2003; BRZEZINSKI, 2008), especialmente sobre o tema transversal saúde (FERNANDES et al., 2005; SANTOS E BÓGUS, 2007; ZILS, 2009; MOTA, 2011); devido a escassez de material didático sobre saúde nas escolas (SANTOS, 2009); e, principalmente, devido a necessidade e urgência de se educar a criança e o jovem para a manutenção de hábitos de vida saudáveis em detrimento das DCNT, especialmente as DCV, como a aterosclerose (MONEGO e JARDIM, 2006; BRAGA, 2007; SPOSITO, 2007; RAPHAELLI et al., 2011). Incentivando a aproximação da realidade mediante a teoria das Concepções Prévias (FREIRE, 1987; AUSUBEL, 2003), pois, de acordo com Ausubel (2003) aquilo que os aprendizes já sabem e da forma como o sabem, são as variáveis cognitivas principais que influenciam a aquisição e a retenção de conhecimentos novos.

## 2.1 Trabalho de campo, população e amostra

Este estudo teve início em fevereiro de 2011, com a participação dos professores de seis Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEF), do bairro Camobi, Santa Maria/RS. O início da pesquisa contou com visita e conversa informal com representantes das escolas, que foram escolhidas, inicialmente, pela proximidade com a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), possibilitando a participação dos docentes em palestras que se idealizava realizar no campus da Universidade. Essa primeira abordagem coletou dados de 42 (quarenta e dois) docentes das séries finais do ensino fundamental (EF). Porém, a pedido da qualificação e em conversas junto a SMED o público alvo foi ampliado e a pesquisa passou a contar com os dados de dez escolas.

As seis EMEF que haviam participado desde o início foram novamente contatadas a fim de se conseguir a participação dos docentes que não responderam ao questionário e as demais EMEF que compunham a região leste de Santa Maria, RS, foram convidadas a participar respondendo ao mesmo questionário aplicado no início de 2011.

A população deste estudo passou a ser constituída por professores das EMEF da região leste de Santa Maria, RS. Das dez EMEF da região, nove participaram, tendo, as quais, um total de 118 (cento e dezoito) docentes entre as séries iniciais (1º ao 5º ano) e as séries finais (6º ao 9º ano) do ensino fundamental. Uma das escolas participantes, ao final de 2011, deixou de ser municipal, passando a ser conveniada dos Irmãos Palotinos de Santa Maria, entretanto, as concepções dos docentes são importantes e permanecerão no *corpus* da pesquisa.

Os docentes foram convidados a fazer parte das duas fases que compõe a pesquisa, tendo, cada uma, o número de dados referente ao número de participantes, visto que a participação é voluntária. Assim, a amostra de dados poderá ter o dobro do número de docentes, dependendo da efetiva participação dos mesmos nas duas fases de investigação.

Todavia, à mostra populacional e documental foi acrescida de 24 participantes na 2º fase da pesquisa, devido à inclusão de uma Escola Estadual de Ensino Básico (EEEB) nessa fase. A inclusão da 10ª Escola se deu durante o andamento do estudo. A mesma faz parte do “Programa Mais Educação” (PME) do governo federal, o qual busca, entre outras ações, ampliar a jornada educacional nas escolas públicas por meio de atividades optativas sobre diversos temas, dentre eles a promoção da saúde, objetivando a melhoria na aprendizagem da educação básica. A EEEB encontrava-se em busca de material didático sobre saúde, e outros

temas, que pudessem lhe auxiliar na tarefa destinada pelo PME, vindo ao encontro aos interesses deste estudo, que carecia de toda participação possível de docentes do ensino fundamental. A característica de não ser uma escola municipal tende a enriquecer os dados da pesquisa devido a realidades diferenciadas de coordenação e atuação.

O presente estudo foi, portanto, realizado em dez escolas do município de Santa Maria, Rio Grande do Sul, tendo duas fases de pesquisa, conforme mostra o seguinte esquema (Fig. 05):



Figura 05 – Esquema mostrando a participação das escolas e a descrição das mesmas, em cada fase escolar

Essas Escolas serão tratadas pelas letras “A” a “J”, por não ser objetivo deste estudo, identificá-las.

Inicialmente se entrou em contato com a SMED/Santa Maria a fim de se obter dados referentes à importância do trabalho para as escolas municipais e a escolha do público alvo. O projeto foi apresentado a SMED que, julgando de extrema importância, autorizou sua realização nas escolas municipais de Santa Maria/RS. Juntamente com a diretora da referida Secretaria se escolheu as escolas integrantes da região leste de SM como público alvo devido a proximidade com a UFSM e carência de projetos na área.

A diretoria juntamente com uma professora responsável pelas escolas municipais da região leste, fizeram parte de todas as etapas que envolveram o contato direto com as escolas e solicitaram que esse trabalho fosse tratado como projeto-piloto, com pretensão do mesmo fornecer material didático para a SMED, afim de que seja aplicado nas demais regiões do município. O contato com a SMED possibilitou a alteração do projeto inicial (como a inclusão de mais escolas, a inclusão das séries iniciais, mediação de oficinas, entre outros), de forma que ficasse mais adequado à realidade do município.

A EEEB, por não ser coordenada pela SMED, manteve contato com o projeto através da coordenação pedagógica.

Após a interação e ajustes realizados junto a SMED, realizou-se o trabalho de campo que foi desenvolvido em quatro momentos.

#### **a. Momentos/etapas da 1ª fase da pesquisa:**

1º momento – constituiu-se na investigação em relação à percepção dos professores municipais do ensino fundamental sobre seu conhecimento, sua atuação e suas dificuldades acerca do tema transversal saúde. Os resultados do primeiro momento foram extremamente importantes e acarretaram em novas alterações e novo direcionamento para o projeto de forma que os momentos seguintes foram reestruturados segundo os dados obtidos nesta etapa.

2º momento – após reestruturação do projeto, foi marcado pela definição de um tema central sobre saúde para a criação de um material didático de auxílio aos professores. O tema escolhido foi a doença cardiovascular Aterosclerose, devido a ser a 1ª causa de morte no Brasil e no mundo e estar vinculada a diversas outras DCV e DCNT, ampliando significativamente o rol de enfermidades envolvidas no trabalho de prevenção. Também por ser uma doença que pode se desenvolver desde a infância, necessitando de conhecimento e ação preventiva desde o início da fase escolar.

3º momento – se deve a elaboração de um material didático para servir de ferramenta pedagógica para professores, de modo a facilitar o desenvolvimento de assuntos relacionados à saúde, em todos os anos e disciplinas do ensino fundamental escolar, utilizando a descrição da Aterosclerose, sua prevenção e implicações, como modelo.



### **b. Momento/etapa da 2ª fase da pesquisa:**

A etapa que caracterizou a 2ª fase, e o 4º momento de ações do estudo, constitui-se na aplicação de uma oficina para os professores participantes do projeto, com a utilização do material pedagógico criado. O objetivo da oficina é, além de obter dados sobre a percepção dos educadores quanto à adequação do material criado em relação a suas necessidades, a realização de um trabalho de sensibilização a respeito da importância de uma educação voltada para a saúde preventiva desde a infância, e a urgência que se faz esse trabalho em relação às DCNT, particularmente a aterosclerose.

## **2.2 Instrumentos e procedimentos de coleta de dados**

As ferramentas utilizadas para a coleta de dados foram questionários semiestruturados tanto na primeira (concepções dos docentes sobre tema transversal de saúde), quanto na segunda fase (concepções dos docentes quanto a aterosclerose e avaliação de material didático). Outra técnica utilizada foi a observação participante (GIL, 2011; YIN, 2001) que ocorreu desde o primeiro contato com a SMED e com as escolas, porém aprofundou-se durante as oficinas, na segunda fase, devido ao tempo de contato com os docentes e o caráter construtivo incentivador das mesmas. Os dados da primeira fase foram coletados entre os meses de março e julho de 2011 e de março a outubro de 2012; e, os da segunda fase nos meses de novembro e dezembro de 2012.

### **2.2.1 Questionário**

Foram utilizados dois tipos de questionários, adequados a cada situação e ao tema, de autoria da pesquisadora deste estudo. Um questionário para a primeira mostra de docentes, que se caracterizou como instrumento único de coleta de dados nessa fase, e outro para a segunda mostra de docentes, que se distinguiu do anterior por se apresentar na forma de pré e pós-teste, um instrumento duplo e comparativo de coleta de opiniões, utilizado na segunda fase de levantamento de dados.

Os questionários apresentaram perguntas abertas e fechadas. Para possibilitar uma melhor análise e apresentação de dados referentes às questões abertas, foram criadas categorias de análise (BARDIN, 2011) específicas para cada questão, conforme se apresentaram as respostas. Sendo que as tais categorias serão apresentadas juntamente a discussão dos dados, devido a dependência dessas com as respostas obtidas através do instrumento que as coletará.

#### 2.2.1.1 Questionário da primeira etapa de levantamento de dados

O questionário da primeira fase (Apêndice A) foi entregue aos diretores(as) ou seus representantes presente na reunião semestral que a SMED realiza com as escolas de cada região. Convidada pela referida Secretaria, a pesquisadora participou da reunião da Região Leste de Santa Maria onde teve a oportunidade de sensibilizar e informar os representantes das escolas em relação à importância do trabalho, bem como sobre a necessidade de fidelidade nas respostas ao questionário. Essa intervenção visou responsabilizar um representante de cada escola para com o material a ser entregue.

A SMED ficou responsável em recolher os questionários e repassar para a pesquisadora. Assim, afim de que um maior número de professores participasse voluntariamente da pesquisa, os questionários não deveriam ser identificados e os envelopes deveriam ser recebidos lacrados, de maneira que a opinião dos docentes permanecesse no anonimato, o que foi esclarecido durante a aludida reunião.

O primeiro questionário foi aplicado para obter a mostra de dados necessária à realização das etapas da primeira fase da pesquisa, tendo como objetivo conhecer as concepções dos educadores quanto às imposições dos PCNs e o tema transversal de saúde, no sentido de verificar sua real aplicabilidade nas escolas municipais de forma transversal; também, se o docente se sentia responsável por desenvolver temas de saúde associado a suas aulas, e se tinha recebido formação para essa tarefa.

Esse questionário foi composto por 8 (oito) questões, sendo 5 (cinco) questões objetivas (fechadas) e 3 (três) questões descritivas (abertas), que permitem ao pesquisador entender e descrever a situação nos termos dos próprios participantes (YIN, 2001).

A primeira questão foi do tipo objetiva e indagou sobre o nível de conhecimento do docente em relação aos temas transversais constantes no PCNs, tendo como possibilidade de resposta: “pouco”, “razoável” e “muito bom”. Essa questão introduziu o tema geral proposto e buscou tomar ciência do grau de conhecimento do docente quanto às exigências do MEC relacionada à sua responsabilidade em educar transversalmente, sobre diversos temas alheios a sua graduação.

A segunda, a terceira e a quinta questões, também objetivas, inqueriram se o docente percebia a existência de vínculos entre os assuntos que ele tem a responsabilidade de desenvolver na escola e o tema transversal de saúde; se o mesmo se percebia em condições de dar conta do encargo de educar sobre saúde de maneira transversal; e se aborda os temas de saúde no decorrer de suas aulas, respectivamente. Essas questões buscaram conhecer a realidade do ensino de saúde no âmbito escolar, bem como a percepção do docente quanto a possibilidade de transversalidade com o tema e sua condição em fazê-lo. As respostas possíveis para essas indagações eram as seguintes: “não”, “um pouco”, e “bastante”, de forma a limitar o grupo de respostas e ao mesmo tempo ter ideia do nível de conhecimento e ação em cada questionamento.

A quarta questão foi do tipo aberta e indagou sobre quais os motivos da posição do professor em relação a resposta na questão anterior. Isto é, a que o professor atribuía a percepção de não se sentir em condições de educar sobre saúde; de se sentir um pouco em condições de educar sobre saúde; ou, com bastante condição de educar sobre o assunto saúde, de maneira transversal. Pretendeu-se, com essa pergunta descritiva, poder apontar quais os maiores motivos, atribuídos pelos docentes, que os levam a não se sentirem em condições de trabalhar os assuntos de saúde em suas aulas; a se sentirem com pouca condição ou com muita condição de dar conta do encargo de educar sobre o assunto saúde, de maneira transversal.

Após perguntar se o docente aborda o tema de saúde no decorrer de suas aulas (questão 5), foi questionado de que forma o assunto é trabalho com os alunos (questão 6). Essa questão foi do tipo aberta para possibilitar a livre argumentação do docente, permitindo ao pesquisador analisar as ações pedagógicas apontadas de maneira a indicar se as ações ocorrem transversalmente, como exige os PCNs do MEC, ou não.

Na sequência, a questão objetiva número 7 perguntou se o professor pesquisado participou de algum tipo de formação para trabalhar com o tema transversal de saúde, tendo como possibilidade de resposta: “não” e “sim”. No caso da resposta ser “sim”, deveria assinalar se foi durante formação acadêmica (na graduação ou pós-graduação) ou durante o

exercício da profissão (na escola que trabalha ou trabalhou). Essa questão procurou conhecer a realidade do público pesquisado para confrontar com estudos, como o de Fernandes et al. (2005); Santos e Bógus (2007); Zils (2009); entre outros, que apontam falha na formação do docente para lecionar sobre saúde.

Como finalização da primeira fase de levantamento de dados, a questão 8 indagou sobre quais são as maiores dificuldades que o docente encontra ao buscar desenvolver temas sobre saúde, juntamente com os assuntos da grade curricular de sua responsabilidade. Esse questionamento possibilita conhecer os problemas mais graves apontados pelo educador, que dificultam sua docência de maneira transversal na temática da saúde, considerando respostas que correspondem à verdade devido ao caráter anônimo do questionário.

O conhecimento das respostas da ferramenta aplicada na primeira fase possibilitou a escolha, delineamento e materialização de um produto didático que sanasse um dos problemas mais apontados pelos docentes, quanto a dificuldade que encontram em não trabalharem com o tema transversal de saúde junto a suas aulas. Esse produto se caracterizou por meio de dois cadernos de atividades didáticas sobre saúde cardiovascular (Apêndices D e E), particularmente sobre aterosclerose, tema escolhido por ser a maior causa de mortes no Brasil e no mundo, e por ser uma doença com possibilidade de desenvolvimento desde a infância. Também por ser uma doença mortal, que pode ser evitada com a manutenção de hábitos de vida saudáveis, conforme apresentado anteriormente.

#### 2.2.1.2 Questionário da segunda etapa de levantamento de dados

O segundo questionário, na forma de pré e pós-teste (Apêndices B e C), foi necessário para que a ferramenta didática criada pudesse ser avaliada pelo corpo docente. No encontro que previu a apresentação do material aos professores participantes da pesquisa, se julgou adequado e pertinente a aplicação de uma oficina de sensibilização sobre a importância do desenvolvimento do tema transversal de saúde pelo educador, principalmente relacionado à aterosclerose, devido a influência que a escola tem sobre o educando no sentido de ensinar hábitos duradouros de vida saudável. O material didático criado foi utilizado na oficina, de forma que os docentes puderam manipulá-lo, lê-lo, comentá-lo e julgá-lo; julgamento esse registrado através do segundo questionário (pós-teste).

A oficina foi oferecida três vezes em duas escolas diferentes, e em horários diferentes, para que pudesse permitir a participação de um maior número possível de professores/avaliadores, uma vez que foi promovida para atender as dez escolas públicas partícipes do projeto. A oficina foi desenvolvida duas vezes na EMEF Júlio do Canto, no dia 27 de novembro de 2012, sendo uma vez no turno da manhã e outra no turno da tarde, tendo a participação de 7 docentes das séries iniciais e 13 das séries finais. A oficina foi ofertada pela terceira vez na EEEB Augusto Ruschi, no dia 18 de dezembro de 2012, tendo a participação de 24 docentes das séries iniciais. Ao final dessa etapa ocorreram três oficinas, tendo em torno de duas horas de duração cada, com a participação total de 44 educadores.

No início da oficina, antes mesmo da aplicação do pré-teste foi explicado os objetivos do encontro, a forma de registro, o consentimento dos participantes e a garantia de anonimato nas respostas. O tema aterosclerose e as particularidades do projeto só foram expostos após a aplicação do pré-teste, durante a oficina, para que não interferisse nos dados da ferramenta de avaliação.

#### **a. Pré-teste**

A primeira parte do segundo questionário, chamada de pré-teste (Apêndice B), foi composta por 6 (seis) questões, sendo duas questões objetivas (fechadas) e quatro questões descritivas (abertas). O pré-teste foi aplicado no início do encontro com os professores, antes de se iniciar a oficina sobre os temas transversais de Saúde, portanto, antes de passar qualquer informação sobre o tema principal “aterosclerose”.

As questões iniciais do pré e pós-teste objetivaram oportunizar ao pesquisador refletir sobre as concepções dos docentes em relação a seus conhecimentos sobre o tema aterosclerose (questão 1); se o mesmo considera importante que crianças e adolescentes tenham conhecimento sobre esse tema (questão 2); se o docente considera seu próprio conhecimento suficiente para ensinar seus alunos (questão 3); se considera fácil que o indivíduo em fase escolar tenha consciência de que deve alterar alguns de seus hábitos sem ter conhecimento dos problemas que eles possam lhe causar (questão 4); e, se o educador se sente responsável por ensinar sobre aterosclerose ou outros temas de saúde e o porquê (questão 5).

Essas questões visam conhecer a percepção dos docentes do ensino fundamental quanto a seu conhecimento sobre aterosclerose; quanto ao julgamento em relação a seus alunos terem

ou não necessidade de conhecimento sobre o assunto, e de que forma eles alteram seus hábitos; bem como se ele, enquanto educador, se sentem preparados e responsáveis por tratar de assuntos vinculados a saúde.

O pré-teste apresenta ainda uma 6ª e última questão, que busca elencar que ferramentas que seriam importantes, na concepção do docente, para lhe auxiliar a trabalhar sobre aterosclerose ou outro assunto de saúde durante a dinâmica de suas aulas. Acima da questão de número 6, nessa ferramenta, há uma pequena informação em relação à aterosclerose, que poderia interferir nas respostas das questões anteriores, por isso o questionário foi entregue ao professor dobrado na linha pontilhada acima da informação referida (figura 08). Cada docente foi informado do por que da apresentação do questionário dessa forma, e da importância de responder as cinco questões anteriores antes de desdobrar a folha e responder a última questão.

Posterior ao recolhimento do instrumento de pesquisa pré-teste, se deu início a uma oficina sobre o tema transversal saúde e sua importância na escola. Essa oficina objetivou sensibilizar o professor para a necessidade de ensinar assuntos que envolvam saúde, notadamente a aterosclerose, por ser uma patologia que pode se desenvolver a partir da infância, e cuja prevenção demanda a intervenção da escola na mediação de saberes promotores de hábitos de vida saudáveis.

Após se desenvolver a importância da atuação didático escolar sobre o conhecimento popular do aluno em relação à saúde (preconcepções) e, particularmente, sobre a aterosclerose, se apresentou o projeto aos docentes, com exposição dos cadernos de atividades criados sobre o tema. Os educadores puderam manipular, ler, discutir entre si e com o pesquisador sobre o tema e o projeto apresentado. Essa discussão foi gravada para eventual utilização dos dados, mas a qualidade do áudio não se mostrou satisfatória, apresentando possibilidade de dúvida interpretação em alguns relatos, sendo excluída como ferramenta de pesquisa, neste caso.

Cada uma das três oficinas teve duração aproximada de duas horas, sendo aplicado o pós-teste ao final de cada um desses encontros.

## **b. Pós-teste**

A ferramenta denominada de pós-teste (Apêndice C), foi aplicada ao final da oficina ofertada aos educadores, após se desenvolver o assunto aterosclerose e a importância da escola trabalhar esse e outros temas de saúde no contexto educacional, e após o docente receber, ler e manipular os cadernos de atividades. Esse documento foi recolhido no mesmo dia, logo após seu preenchimento.

As primeiras 5 (cinco) questões do pós-teste são, propositalmente, iguais as do pré-teste, para possibilitar a comparação das opiniões dos educadores, antes e após o desenvolvimento da oficina. Todavia, o pós-teste apresenta uma 6ª e uma 7ª questão que se diferenciam da finalização do pré-teste. Essas questões indagaram, respectivamente, se a ferramenta didática apresentada nessa tese de doutorado pode auxiliar o docente a promover o desenvolvimento de assuntos relacionados à aterosclerose, dentro da matéria que leciona; e, se ele (professor/avaliador) utilizaria essa ferramenta didática. Tais questões enfatizaram a avaliação do caderno de atividades objetivando testá-los como ferramentas passíveis de utilização em auxílio ao trabalho docente no ensino fundamental.

O intuito da aplicação do pré-teste e do pós-teste foi avaliar se a disponibilização de um material pedagógico sobre o tema da aterosclerose proporcionaria maiores condições aos professores para atuarem pedagógica e transversalmente em saúde. O questionário do tipo pré e o pós-teste também analisou a percepção dos docentes quanto a aplicabilidade das atividades propostas, quanto a importância de seus alunos conhecerem o tema, e quanto sua responsabilidade, enquanto educador, em ensinar sobre saúde a seus discentes.

## **2.3 Construção das ferramentas didático pedagógicas sobre educação em saúde na escola**

As informações obtidas a partir do primeiro levantamento de dados desta pesquisa (primeiro questionário) possibilitou conhecer os problemas mais apontados pelos docentes, em relação ao não desenvolvimento do tema transversal saúde em suas aulas. Visando auxiliar na docência sobre saúde na escola, o pesquisador buscou sanar um dos problemas mais apontados pela pesquisa e possível de ser atendido pelo projeto, que era a formalização de um material didático sobre saúde, adequado a todas as séries do ensino fundamental.

O material didático criado pelo projeto, chamado de “Caderno de Atividades”, foi desenvolvido com a colaboração de dez alunos do curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM/RS e uma aluna do curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal do Rio Grande – FURG/RS, totalizando 11 (onze) alunos colaboradores.

Após se definir pela elaboração de um caderno de atividades para o ensino fundamental, a metodologia para sua elaboração se deu sob o seguinte processo:

- a. Escolha de um tema atual, importante e que pudesse abarcar diversos subtemas de igual importância sobre saúde, para ser trabalhado com os discentes do ensino fundamental;
- b. Organização da equipe: A turma de alunos colaboradores foi dividida de forma a ficar, ao menos, um responsável por cada área de formação docente relacionada as disciplinas desenvolvidas na escola, de forma que nenhuma área de estudo ficasse desatendida. A divisão por área e por número de alunos pode ser observada no quadro abaixo (Quadro 1).

<b>Séries do Ensino Fundamental</b>	<b>Disciplinas</b>		<b>Número Total de Estudantes de Medicina Colaboradores</b>	
<b>INICIAIS</b> (1º e 2º Ciclos dos PCNs)	Pedagogia		<b>2</b>	
<b>FINAIS</b> (3º e 4º Ciclos dos PCNs)	Ciências	Biologia	1	<b>9</b>
		Química e Física	1	
	Educação Artística		1	
	Educação Física		1	
	Geografia		1	
	História		1	
	Língua Inglesa		1	
	Língua Portuguesa		1	
	Matemática		1	
<b>TOTAL</b>			<b>11</b>	

Quadro 1 – Número de alunos colaboradores, por disciplina/área de atuação



- c. Pesquisa 1: foi pesquisado junto a SMED/SM quais os eixos pedagógicos que compõem cada ano das séries iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano) e cada disciplina, em cada ano das séries finais (6º ou 9º ano), de forma que o projeto contemplasse material adequado a utilização do docente.
- d. Pesquisa 2: ocorreu uma pesquisa em livros didáticos, em vídeos, em sites, blogs e livros infantis, sobre atividades relacionadas à qualidade de vida que afetassem a saúde cardiovascular de modo geral, bem como imagens e textos interessantes para serem trabalhados em aula.
- e. Seleção/adaptação: foram selecionadas atividades e textos sobre o tema escolhido ou próximo a ele. Essas atividades foram adaptadas ao tema, ao ano, a disciplina e ao eixo educacional conforme proposta idealizada.
- f. Criação: diversas atividades foram criadas para atender ao projeto e manter um padrão de 3 (três) atividades por série inicial e, ao menos, 4 (quatro) atividades para cada disciplina das séries finais do ensino fundamental, sendo uma atividade para cada um dos quatro anos (6º ou 9º ano).
- g. Correção e formatação: as atividades selecionadas, alteradas e/ou criadas foram formatadas de maneira que seguisse um padrão didático e fácil de ser encontrado, manuseado e utilizado pelo docente. Esse material passou por correção de uma Médica e de um Jornalista, que averiguaram a exatidão dos dados e a construção textual do material.
- h. Avaliação: o material didático foi posto em avaliação através das oficinas relatadas. Os mesmos receberam todo tipo de crítica, tanto positiva quanto negativa, que foram levadas em consideração para melhorá-lo.
- i. Alterações: O material didático sofreu algumas alterações a partir das críticas recebidas nas oficinas, uma delas foi a separação do mesmo em dois cadernos, um para as séries iniciais e outro para as séries finais.
- j. Finalização: cada um dos cadernos de atividades apresenta um prefácio que descreve os objetivos do projeto; apresenta uma introdução que descreve o que é aterosclerose, a importância de preveni-la desde a infância, e o valor de se trabalhar as atividades a partir das concepções dos alunos. As atividades das séries iniciais separadas por ano escolar (1º ao 5º) e cada série fazendo parte de um capítulo. No entanto as das séries finais se apresentam separadas por disciplina (oito disciplinas básicas

anteriormente relatadas), cada uma fazendo parte de um capítulo – esse foi um dos motivos da separação do material em dois.

Cada caderno apresenta, a pedido da banca de qualificação, um capítulo final contendo locais de busca para novas atividades, como *sites*, *blogues*, livros didáticos, livros infantis e links de vídeos sobre saúde e outros temas transversais. A forma impressa foi escolhida para poder atender todos os professores e escolas, devido a baixa disponibilidade de computadores em algumas escolas públicas.

#### **2.4 Análise de Conteúdo da Pesquisa Aplicada**

A pesquisa realizada através de questionários; de dados e observações coletados nas oficinas, e através de reuniões e documentos da SMED/SM sobre as escolas e seu corpo docente; além de diversos materiais didáticos, como atividades, textos e imagens, coletados de livros impressos e da *Web*, compõem o *corpus* da pesquisa. Esses dados foram tratados sob a análise de conteúdos de Bardin (2011), mais especificamente sobre a análise temática, visto que “consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem uma comunicação cuja presença ou frequência signifique alguma coisa para o objetivo analítico visado” (MINAYO, 2007, p. 316).

A pesquisa sob a luz de Bardin (2011) e Yin (2001) busca, através de suas ferramentas de levantamento de dados, ser um instrumento de verificação de uma determinada realidade, reproduzindo as concepções e linguagens do pesquisado de maneira imparcial para compreender e informar sobre dados referentes a uma realidade. “É imprescindível deixar claro que todas as informações interessam e que não há certo ou errado nas opiniões emitidas, pois a discussão é totalmente aberta em torno do tema proposto e qualquer tipo de reflexão e contribuição é importante para a pesquisa” (GATTI, 2005 *apud* SILVA e ASSIS, 2010, p.150).

De acordo com Bardin (2011, p. 125), operacionalmente, “as diferentes fases da análise de conteúdo (...) organizam-se em torno de três polos cronológicos: 1) a pré-análise; 2) a exploração do material; 3) o tratamento dos resultados, a interferência e a interpretação”.

As fases organizadas em “polos” compreendem etapas de análise que serão seguidas pelo presente estudo, apresentando particularidades de acordo com sua realidade, quais sejam:

- a. Leitura “flutuante” – realização de inúmeras leituras dos documentos a analisar de forma a “conhecer o texto deixando-se invadir por impressões e orientações” (BARDIN, 2011, p.126), permitindo que o pesquisador tenha uma melhor interpretação dos dados e projeção de teorias adaptadas sobre o material.
- b. Preparação do material – o material será separado por fase de aplicação e também por fase escolar (séries iniciais e séries finais), que facilitará a análise e o tratamento dos dados.
- c. Referenciação de índices e elaboração de indicadores – será escolhido índices que possam ser explicados pela análise, em função das hipóteses da Tese. Esses índices serão organizados em indicadores. Os índices serão as menções explícitas ou relativas a pontos importantes apresentados pela concepção dos docentes durante o levantamento de dados, e os indicadores correspondentes serão a frequência de cada índice (BARDIN, 2011).
- d. Categorização – as questões abertas receberão organização em categorias de forma a agrupar os dados brutos em unidades que descrevam, com a maior exatidão possível, as características comuns entre os textos, recebendo um título genérico que as represente. A categorização foi do tipo indutiva, a partir das respostas dos questionários, e o critério de organização será semântico, em “categorias temáticas”, segundo Bardin (2011, p.147).
- e. Tratamento dos resultados – nesta fase, os dados brutos passam a ser significativos. Os resultados serão organizados e apresentados em quadros estabelecidos mediante operações estatísticas simples, permitindo destaque para as informações obtidas, as quais serão interpretadas à luz das teorias norteadoras da pesquisa, de forma a possibilitar uma interpretação que atinja os objetivos previstos, propondo interferências futuras.

Para auxiliar na análise sobre a percepção dos docentes este trabalho considerou as áreas de formação dos docentes das séries finais (SF) em “áreas-afim” e “áreas não-afim”,

levando em apreço assuntos desenvolvidos na base de formação desses profissionais de educação.

- áreas de formação afim com a área de saúde → serão consideradas as áreas que diretamente tem assuntos relacionados ao tema de saúde dentro de seus conteúdos normais, como ciências e educação física;

- área não-afim com a área de saúde → serão consideradas as áreas que não possuem normalmente em seus conteúdos didáticos temas diretamente relacionados a saúde, como as demais disciplinas aqui tratadas: educação artística, geografia, história, língua inglesa e portuguesa, e matemática.

## **CAPITULO III**

### **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O início do estudo foi marcado pelo conhecimento de diversos trabalhos na área de Educação em Saúde através de pesquisa bibliográfica sobre a aplicação de assuntos que envolvam o tema transversal saúde (TTS) no ensino fundamental (EF). Concluiu-se que o tema é medianamente pesquisado, porém infimamente aplicado. Trabalhos como o de Araújo (2003), Fernandes et al. (2005), Santos e Bógus (2007), Santos (2009), Zils (2009), Salla (2010) e Mota (2011) foram norteadores deste estudo por dirigirem pesquisas na área de educação em saúde e apontarem dificuldades semelhantes enfrentadas pelos docentes em relação ao desenvolvimento de assuntos na área da saúde no âmbito escolar. Bem como o trabalho de Monego e Jardim (2006), Sposito (2007), e Raphaelli et al. (2011) relacionados a saúde de risco desde a infância, e o trabalho de Brzezinski (1999 e 2008) relacionado a formação do docentes para as séries iniciais (SI).

Tendo o conhecimento da precária aplicação do TTS nas escolas brasileiras, da necessidade do assunto “saúde cardiovascular” (em especial a aterosclerose) ser desenvolvido desde a infância, e da falha formação do docente do EF na área de saúde, o presente estudo visa auxiliar na solução do problema mais pontado pelos docentes pesquisados em relação a deficiência em desenvolverem o TTS, como será aportado na sequência da presente tese.

Para isso o estudo se estruturou em duas fases de levantamento de dados. A primeira fase buscando averiguar a realidade apontada pelos estudos norteadores, em escolas municipais de ensino fundamental (EMEF) de Santa Maria/RS, bem como conhecer os problemas mais apontados pelos docentes em relação a deficiência do desenvolvimento do TTS nessas escolas. O final da 1ª fase foi marcado pela criação de um material pedagógico por ter sido esse o maior problema enfrentado pelos docentes, esse material teve como tema base a aterosclerose, escolhida junto a SMED. A segunda fase foi direcionada a informação e

sensibilização dos docentes a respeito da DCV aterosclerose e a avaliação de uma ferramenta criada para auxiliar no desenvolvimento do tema no EF. Cada etapa utilizou um modelo diferente de questionário semiestruturado.

As duas fases da pesquisa contaram com um total de 148 questionários. Desses, 104 foram respondidos na primeira etapa, e 44 na segunda (sendo 44 pré-testes e 44 pós-testes). Embora todos os docentes que fizeram parte da 1ª fase terem sido convidados a manter sua participação na 2ª fase, a amostra de participantes não foi constante, visto que a mesma era livre sem qualquer forma de obrigatoriedade. A maioria das escolas alegou diversos afazeres sem possibilidade de ceder tempo para a promoção da oficina, assim as oficinas ocorreram em duas escolas, contudo mantendo o convite extensivo a todas as escolas partícipes da pesquisa.

Entre a amostra do universo de docentes das escolas investigadas, a grande maioria de participantes apresentou como atuação as disciplinas obrigatórias ao EF (Ciências, Educação Artística, Educação Física, Geografia, História, Língua Inglesa, Língua Portuguesa e Matemática). Entretanto, algumas das escolas oferecem disciplinas complementares, surgindo entre os participantes da pesquisa docentes de Educação Especial e Língua Espanhola.

Importa saber que, dentre os dados coletados se percebeu a existência de profissionais que desenvolvem mais de uma matéria disciplinar. Em contrapartida, algumas escolas apresentam mais de um profissional para a mesma matéria. Para não contabilizar mais de uma vez as concepções de um mesmo profissional, visto que cada docente respondeu apenas a 1 questionário em cada fase da pesquisa, optou-se por analisar a ferramenta levando em consideração a disciplina obrigatória que o docente exerce na escola ou, ainda, a área de sua formação, quando o mesmo atuar em duas ou mais disciplinas obrigatórias ao EF.

Exemplos de casos ocorridos neste estudo:

- docentes que desenvolvem mais de uma área, optou-se contabilizar a disciplina obrigatória, mostrada em destaque: **artes** e religião; **geografia** e religião; **língua portuguesa**, literatura e religião;

- docentes que desenvolvem mais de uma disciplina obrigatória, optou-se contabilizar a matéria referente à área de formação: **geografia** e história; **português** e inglês.

### **3.1 Primeira fase de avaliação dos dados – Concepções dos docentes do EF acerca do desenvolvimento do tema transversal saúde.**

A primeira fase da pesquisa contou com os dados de 104 (cento e quatro) dos 118 (cento e dezoito) docentes do EF atuantes nas nove EMEF participantes, compreendendo uma amostra de 88,14% do universo selecionado para o estudo. As nove escolas compõem a região leste de Santa Maria/RS, região escolhida pela proximidade com a Universidade Federal de Santa Maria, visto que o projeto inicial pretendia oferecer oficinas no campus da UFSM.

Dos 104 educadores, 48 (quarenta e oito) atuam nos anos iniciais e 56 (cinquenta e seis) nos anos finais, do EF. De acordo com a escola de origem, o número de docentes participantes se distribuiu da seguinte forma: escola A (6 docentes), escola B (13 docentes), escola C (7 docentes), escola D (13 docentes), escola E (17 docentes), escola F (14 docentes), escola G (3 docentes), escola H (15 docentes), e escola I (16 docentes).

Os dados serão analisados e apresentados por séries iniciais (ciclos 1 e 2) e séries finais (ciclos 3 e 4) do EF, conforme definido na metodologia do presente trabalho. Os questionários das séries finais também foram observados levando-se em consideração a disciplina desenvolvida por cada docente participante da pesquisa, entretanto, somente serão apresentados dessa forma quando houver alguma relevância na caracterização do mesmo, objetivando não expor opiniões pessoais que identifiquem a escola ou o indivíduo.

O número de docentes por área de formação/atuação que fez parte da primeira fase de levantamento de dados deste estudo pode ser observado no seguinte quadro (Quadro 2):

<b>Séries do Ensino Fundamental</b>	<b>Disciplinas</b>	<b>Número Total de Professores Participantes</b>	
<b>INICIAIS</b> (1º e 2º Ciclos dos PCNs)	Pedagogia	<b>48</b>	
<b>FINAIS</b> (3º e 4º Ciclos dos PCNs)	Ciências	7	<b>56</b>
	Educação Artística	7	
	Educação Física	7	
	Geografia	6	
	História	6	
	Língua Inglesa	5	
	Língua Portuguesa	8	
	Matemática	7	
	Educação Especial	2	
	Língua Espanhola	1	
<b>TOTAL</b>		<b>104</b>	

Quadro 2 – Número de docentes da 1ª mostra, por disciplina

Na primeira fase de coleta de dados, os 104 docentes responderam a um questionário com questões objetivas e discursivas. Para melhor apresentação e avaliação das concepções dos docentes através das questões discursivas, foi imprescindível a criação de categorias de análise próprias para cada questão, a partir das respostas apresentadas. As categorias criadas serão descritas junto à discussão das questões que necessitaram da aplicação de tal método (questões 4, 6 e 8 – fig. 7; anexo A), o qual seguiu a teoria de Bardin (2011) e de Yin (2001).

A questão 1 ao introduzir o assunto buscou apreciar o grau de conhecimento que os docentes reconhecem ter sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), visto que essa normativa é a base de discussão deste estudo. A questão indagou “Em relação aos temas transversais constantes nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, qual o nível de conhecimento que você julga ter?”. As respostas foram separadas de acordo com as fases ou ciclos do EF em séries iniciais (SI) e séries finais (SF), podendo ser observadas no seguinte quadro (Quadro 3):



		POR FASE ESCOLAR		TOTAL	
Alternativas		Séries Iniciais (%)	Séries Finais (%)	Professores	%
Questão 1	Pouco	2,08	5,36	04	3,85
	Razoável	70,84	80,36	79	75,96
	Muito Bom	27,08	14,28	21	20,19
	Total	100% = 48	100% = 56	104	100%

Quadro 3 – Respostas referentes a primeira pergunta do questionário

Ao se observar o quadro 3 sobre as respostas ao primeiro questionamento (Em relação aos temas transversais constantes nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, qual o nível de conhecimento que você julga ter?), percebe-se que a grande maioria dos professores pesquisados, 75,96%, se coloca na condição de conhecer “razoavelmente” os temas transversais constantes nos PCNs. Esse número é mais elevado no grupo composto por docentes das SF (80,36%). Os educadores das SI se percebem com maior conhecimento sobre os temas transversais (TT) em relação aos professores das SF, 27,08% a 14,28%, respectivamente. Todavia entre os educadores que julgam conhecer pouco sobre os PCNs, os das SF correspondem mais que o dobro dos das SI.

Quanto à representação da concepção do universo pesquisado, nota-se que apenas 20,19% dos professores possuem conhecimento muito bom sobre os TT, induzindo a constatação de que deve haver uma enorme dificuldade em desenvolver os tais temas nessas escolas, uma vez que para educar com eficiência sobre qualquer assunto requer um bom conhecimento sobre o mesmo.

As questões 2 e 3, se remetem especificamente ao tema transversal saúde, com as quais buscou-se conhecer a percepção dos docentes quanto a existência ou não de vínculos entre suas áreas de atuação e o tema saúde (questão 2), e se julgam possuir condições de educar de forma transversal tal tema (questão 3).

Para essas questões, os questionários apresentaram os seguintes dados:

		POR FASE ESCOLAR		TOTAL	
Alternativas		Séries Iniciais (%)	Séries Finais (%)	Professores	%
Questão 2	Não	2,08	12,50	08	7,69
	Um pouco	47,92	46,43	49	47,12
	Bastante	50,00	41,07	47	45,19
	Total	100% = 48	100% = 56	104	100%
Questão 3	Não	2,08	32,14	19	18,27
	Um pouco	79,17	51,79	67	64,42
	Bastante	18,75	16,07	18	17,31
	Total	100% = 48	100% = 56	104	100%

Quadro 4 – Respostas referentes a segunda e a terceira perguntas do questionário

A análise da questão 2 permite observar que poucos docentes das SI (2,08%) afirmam não perceberem a existência de vínculos entre os assuntos que desenvolvem normalmente na escola e o tema transversal saúde (TTS), enquanto que das SF esse número é seis vezes maior, compreendendo 12,5% da mostra. Os que percebem “um pouco” de vínculo compõem a maioria dos professores pesquisados (47,12%), sendo 47,9% para as SI e 46,4% para as SF. Porém foi muito próximo o número de docentes que percebem a existência de “bastante” vínculo entre os assuntos que devem desenvolver normalmente e o TTS (45,19%), sendo em maior número dentre os das SI (50%) representando a maioria entre eles, e em menor número dentre os das SF (41%).

Ao se apreciar as respostas a questão 2, fica claro que são poucos os educadores que não percebem alguma ligação entre os conteúdos que abordam em suas aulas e assuntos vinculados a saúde (7,69%), a grande maioria (92,31%) percebe alguma conexão sobre o que desenvolve e o TTS, mostrando a grande possibilidade de assuntos vinculados a saúde serem desenvolvidos de forma transversal nas escolas de EF.

Em relação à questão 3, pode-se analisar que a porcentagem de docentes que se percebe com bastante condição de dar conta do encargo de educar sobre o assunto saúde de maneira transversal é preocupante, não chegando a 19% nas SI e atingindo pouco mais de

16% nas SF. A grande maioria, 79,17% e 51,79% dos educadores das séries iniciais e finais, respectivamente, se percebem com poucas condições de educar sobre saúde. Outro dado alarmante constatado pela pesquisa é que mais de 32% dos professores das séries finais não se percebem em condições de arcar com essa responsabilidade (dado que chega a 2,08% nos das séries iniciais), nesse caso o número de docentes das SF que afirma não se sentir em condições de educar transversalmente sobre saúde é o dobro daqueles que se sentem em plenas condições de cumprir esse papel.

Esses dados podem ser observados por meio do seguinte gráfico (Fig. 06):

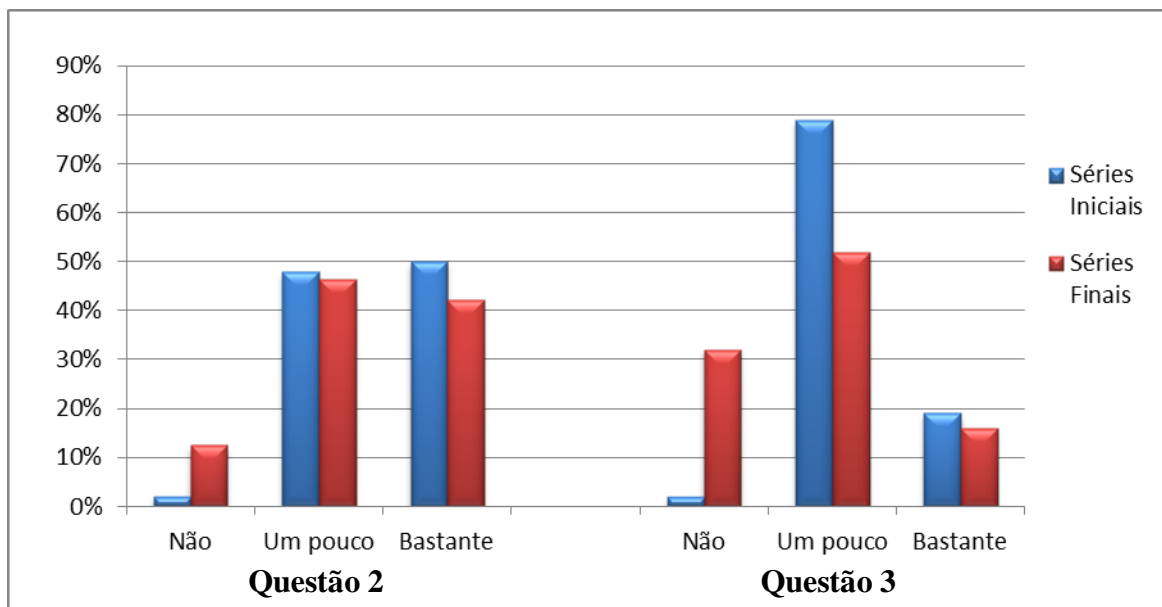


Figura 06 – Representação gráfica dos dados obtidos nas questões dois e três

A análise dessas duas questões em conjunto possibilitou identificar as seguintes particularidades:

- entre os docentes das SI há um número extremamente reduzido que não percebe vínculos entre os assuntos que deve desenvolver em suas aulas e o TTS, também entre aqueles que percebem não ter condições de ensinar sobre saúde de maneira transversal (2,08% para ambas as questões). Em contrapartida, entre os docentes das SF esse número cresce exponencialmente, aumentando seis vezes quando se trata do professor não perceber vínculos com o assunto que educa e a saúde (12,5%), e mais de quinze vezes quando se trata do professor não se perceber em condições de educar para a saúde (32,14%). Essa realidade

parece estar presente devido a diversidade de formações que há entre os docentes das SF (biólogos, geógrafos, matemáticos, etc.), algo apresentado por trabalhos como o de Santos e Bógus (2007), visto que os docentes das SI apresentam a mesma formação em pedagogia. Essa constatação se fundamenta devido a tais respostas partirem de profissionais de educação artística, história, línguas, matemática e educação especial, formações consideradas em área não afins (por este estudo) a área da saúde;

- a grande maioria dos professores percebe a existência de vínculo (pouco ou bastante) entre a temática de saúde e sua(s) área(s) de atuação (92,31%), porém quase 65% deles se consideram com pouca condição de dar conta do encargo de educar transversalmente sobre os assuntos relacionados à saúde e mais de 18% afirmam não possuírem condições de tal atuação.

Esses dados são preocupantes, somados ao fato de que apenas 17,31% dos educadores pesquisados, sentirem-se em condições de cumprir as exigências do MEC quanto à sua atuação de forma transversal sobre o tema saúde.

No entanto, à qual motivo os docentes atribuem sua posição quanto ao grau que julgam ter em relação a sua condição de dar conta do encargo de educar de maneira transversal sobre o tema da saúde? No intuito de encontrar respostas para essa questão foi formulada a quarta pergunta do questionário que, de forma aberta e sem identificação do autor, possibilitou a livre e real expressão da opinião do respondente frente a sua atuação pedagógica na área de estudo.

Sob a óptica da análise de conteúdo de Bardin (2011) e de Yin (2001) se fez necessária a categorização dos dados obtidos na questão quatro. A mesma utilizou como critério as categorias temáticas (categorização semântica) ao agrupar temas com significado em comum por proximidade de assunto. Tal técnica possibilitou separar as respostas abertas em 05 grupos:

#### Categoria 1 – *Formação em área afim*

Esta categoria englobou as respostas que apresentaram características como: minha formação possibilita o trabalho, sou formado(a) para isso.

### *Categoria 2 – Atualiza-se*

Respostas nas quais os docentes relatam estudar e realizar leituras individuais; possuírem experiência por anos de trabalho ou por contato com trabalhos em saúde; possuírem de formação continuada; etc.

### *Categoria 3 – Falta de conhecimento*

Nesta categoria se somou as respostas de docentes que expuseram relatos ou expressões do tipo: não tenho conhecimento; não tenho preparo; não sou formado para isso; não estou atualizado; não encontro material adequado para estudar; entre outras do mesmo gênero.

### *Categoria 4 – Falta de tempo*

Os docentes que destacaram que o motivo é por possuírem alta demanda de outros assuntos, por não terem tempo, ou terem carga horária elevada, foram incluídos nesta categoria.

### *Categoria 5 – Não respondeu*

Nesta categoria foram somados todos os docentes que não responderam a questão quatro, deixando-a em branco.

Para analisar as respostas dos docentes em relação ao 4º questionamento (A qual(is) motivo(s) você atribui sua posição acima – questão 3?), se faz necessário observar a questão 3, devido a resposta aberta se referir diretamente ao que foi apontado pelo docente nessa questão. Portanto, para efeito de facilitar a análise, os dados da questão 3 (Você se percebe em condições de dar conta do encargo de educar sobre o assunto saúde de maneira transversal?) serão novamente apresentados, juntamente aos da questão quatro (Quadro 5):

		POR FASE ESCOLAR		
Alternativas		Séries Iniciais (%)	Séries Finais (%)	Número de Professores
Questão 3	Não	2,08	32,14	19
	Um pouco	79,17	51,79	67
	Bastante	18,75	16,07	18
	Total	100% = 48	100% = 56	104
Questão 4	Categorias			
	Formação na área	2,08	8,93	6
	Atualiza-se	29,17	10,71	20
	Falta de conhecimento	58,33	64,29	64
	Falta de tempo	4,17	7,14	6
	Não respondeu	6,25	8,93	8
	Total	100% = 48	100% = 56	104

Quadro 5 – Respostas referentes a terceira e quarta perguntas do questionário

A porcentagem total referente às respostas atribuídas a questão quatro pode ser melhor observada por meio da seguinte figura (Fig.07):



Figura 07 – Representação gráfica das respostas dos 104 professores, sobre a questão quatro

O quadro 5 com os dados parciais, e o gráfico apresentado na figura 07 com os dados totais obtidos através da questão quatro mostram claramente que a grande barreira encontrada pela maioria dos docentes pesquisados (61,54%) é a falta de conhecimento sobre o tema saúde. Sendo que 40,63% desses relacionam o não conhecimento com a área de graduação que possuem, “Não sou formada na área”; “Não é minha área de atuação” (docentes de educação artística, história, matemática, língua inglesa, língua portuguesa e pedagogia). Esses relatos corroboram com pesquisas na área de educação em saúde como a de Fernandes et al.(2005), Santos e Bógus (2007), Mota (2010) entre outros, que afirmam que a formação do docente é deficiente para tratar assuntos sobre saúde.

Dentre esses docentes, se coloca uma professora de história e geografia que atribuiu a sua pouca condição de educar de maneira transversal o assunto saúde, à falta de engajamento da direção ou coordenação escolar, relatando que o assunto “é pouco trabalhado e divulgado nas escolas na hora do planejamento dos conteúdos”. Essa visão apesar de ter sido a única evidenciada na análise das respostas ao questionário da 1ª fase parece ter bastante fundamento quando comparada com a resposta de uma professora de educação artística que afirma possuir um pouco de condição para educar sobre saúde, devido a “condições da escola em propiciar as atividades interdisciplinares”. Como é possível observar, um profissional alheio a área das ciências naturais acredita ter condições, embora poucas, do encargo de desenvolver o tema transversal saúde por ter apoio institucional para isso. Em contrapartida, um docente que obteve em sua formação conhecimentos sobre a área humana e ambiental, se percebe com pouca condição de educar sobre saúde por não haver engajamento da escola. A inclusão dos TT deve, portanto, estar no plano político pedagógico (PPP) da escola para que seu desenvolvimento seja cumprido.

Outro ponto de destaque para essa questão é o relato de um professor de educação física que afirma não ter condições de trabalhar de forma transversal sobre o tema saúde (mesmo tendo formação em área afim), pois, como ele descreve “trabalho com educação e não sou profissional da saúde”. Esse relato aponta uma visão compartimentada apresentada por alguns docentes e corroborada por trabalhos como o de Santos e Bógus (2007), que relatam ser a educação para a saúde vista como algo que deve ser desenvolvida por profissionais da saúde (enfermeiro, médico, odontólogo, etc.) ou, na escola, pelo professor de Ciências.

Ao se observar as questões 3 e 4 conjuntamente percebe-se que alguns docentes destacam desenvolver “bastante” o assunto saúde em suas aulas alegando ser essa atuação sua responsabilidade. Dentre eles está um professor de ciências, dois de educação física e cinco

pedagogos. Apesar de destacarem na questão quatro essa importante percepção, somam apenas 5,77% da mostra pesquisada, algo preocupante por ser a saúde um assunto elementar que envolve a qualidade de vida humana e, portanto, essencial à formação básica do indivíduo.

Outro número expressivo dentre as respostas à questão 4 foi a ocorrência de relatos sobre os docentes conceberem-se com “um pouco” ou com “bastante” condições de atuarem de forma transversal sobre o assunto saúde devido a atualizarem-se, a buscarem por informações e a realizarem constantes pesquisas e leituras sobre assuntos de saúde (19,23%), mostrando que muitos educadores concebem seu papel de educador e a importância do tema saúde na formação de seus alunos.

Entretanto, um grupo de professores (5,77%) alegou não desenvolver o TTS por falta de tempo, por possuírem “jornada de trabalho” ou “quantidade horas-aulas” elevadas e porque “existem outros temas a tratar”. O número desses relatos mostra a importância de se dar atenção ao fato da sobrecarga de atividades atribuídas aos professores do ensino fundamental, fato igualmente apontado por trabalhos como o de Fernandes et al. (2005), Santos e Bógus (2007) e Mota (2010).

A última categoria foi formada pela ausência de respostas a quarta questão, tendo um número elevado de docentes, 7,69%. Sendo que 50% desses não responderam a nenhuma das questões discursivas, embora tenham preenchido todas as questões objetivas. Segundo Salla (2010, p. 48) “Essa categoria [sem resposta] reveste-se de importância na medida em que a ausência da resposta pode ter um significado dentro do contexto. (...) no momento que necessitaram elaborar uma resposta, provavelmente não tinham subsídios conceituais para a mesma”.

Dando sequência à análise do questionário, a questão 5 interroga se o profissional aborda os temas de saúde no decorrer de suas aulas. Essa questão possibilita aumentar o conhecimento do quadro real que está se formando a cada exposição da opinião dos educadores. Para melhor comparação e análise dos dados, a questão 5 também será apresentada juntamente com a questão 3, conforme o seguinte quadro (Quadro 6):



		POR FASE ESCOLAR		TOTAL	
Alternativas		Séries Iniciais (%)	Séries Finais (%)	Professores	%
Questão 3	Não	2,08	32,14	19	18,27
	Um pouco	79,17	51,79	67	64,42
	Bastante	18,75	16,07	18	17,31
	Total	100% = 48	100% = 56	104	100%
Questão 5	Não	--	8,93	5	4,81
	Um pouco	27,08	60,71	47	45,19
	Bastante	72,92	30,36	52	50,00
	Total	100% = 48	100% = 56	104	100%

Quadro 6 – Respostas referentes a terceira e a quinta perguntas do questionário

Ao se analisar as respostas à questão 5 fica explícita a diferença de atuação em saúde entre os docentes das SI e os docentes das SF do EF. Todos os professores das SI pesquisados afirmam abordar o tema saúde no decorrer de suas aulas, em contrapartida, praticamente 9% dos professores das SF alegam não trabalharem com tal temática. Outra diferença na atuação em educação para a saúde está no fato de que a grande maioria dos docentes das SI (72,92%) declara desenvolver “bastante” o tema saúde em suas aulas, entretanto a maioria dos das SF (60,71%), apontam o pouco desenvolvimento de assuntos relacionados a saúde em suas aulas.

Ao se analisar a formação dos docentes das SF que responderam não educar ou educar pouco sobre saúde, percebe-se novamente a forte influência da formação acadêmica na atuação do profissional em cumprir com as exigências do MEC para com o TTS, pois apenas 7,69% desses são formados em áreas afins (ciências e educação física), os quais alegam desatualização como causa da não atuação plena na educação para a saúde.

Um ganho para a educação pode ser observado através dos dados comparativos entre as questões três e cinco, visto que mesmo apenas 17,31% dos profissionais se perceberem com “bastante” condição de educar de forma transversal assuntos ligados à saúde, 50% abordam “bastante” esses assuntos em suas aulas, isto é 32,69% dos entrevistados afirmam que mesmo percebendo que não possuem plenas condições para educar sobre saúde, abordam

bastante esse tema em suas aulas. Esse fato corrobora novamente com dados de outros trabalhos que afirmam que muitos docentes buscam cumprir com o que lhes é atribuído, de acordo com Mota (2011, p.84) “apesar de tudo isto [dificuldades como falta de formação na área], é notório o esforço das escolas em cumprir as diretrizes estabelecidas pela legislação.”

Dentre o grupo de docentes (32,69%) descritos acima, a grande maioria é formada por pedagogos, os demais são formados em educação artística, geografia, língua inglesa e portuguesa, e educação especial (formação em áreas não-afim).

Como foi considerado na questão 5 a porcentagem de professores que afirmam abordar o TTS em suas aulas, a questão 6 pretendeu conhecer de que forma esses docentes abordam tal tema com seus alunos. Essa questão buscou analisar se o tipo de abordagem praticada pelos educadores se aproxima da transversalidade exigida pelo MEC.

Por se tratar de uma questão dissertativa para análise da questão 6 se fez necessário a categorização das respostas. Segundo a teoria de Bardin (2011) e Yin (2001), a categorização manteve a utilização de critério semântico utilizada na questão 4, por agrupar os termos recorrentes em razão do significado em comum a eles. Esse processo de análise apontou a existência de cinco categorias entre as respostas ao 6º questionamento:

#### *Categoria 1 – Conteúdo em aula*

Respostas nas quais os educadores mencionaram desenvolver assuntos vinculados a saúde no decorrer de suas aulas, o que se aproxima do modelo transversal;

#### *Categoria 2 – tarefa para o aluno*

Respostas nas quais os educadores mencionaram ensinar sobre saúde através de apresentação de trabalhos ou outros exercícios escolares, passando a responsabilidade da pesquisa sobre o tema aos alunos;

#### *Categoria 3 – palestrante ou escola*

Respostas nas quais os docentes apontaram que a forma com que abordam o tema saúde se dá através de palestras com profissional da saúde (médico, enfermeiro, odontólogo, etc.); quando a escola adota uma postura de cobrar higiene pessoal dos alunos; ou quando a mesma promove alguma campanha vinculada a saúde, como vacinação, dengue, drogas, etc., passando neste caso, a responsabilidade por educar para a saúde a outros profissionais ou a escola, enquanto instituição;

*Categoria 4 – ao acaso*

Respostas nas quais os docentes descreveram que somente desenvolvem o tema através de algum texto quando o mesmo proporciona essa oportunidade (quando o assunto do texto é saúde, por exemplo) ou quando busca tirar dúvidas dos alunos sobre algo que viram ou ouviram na mídia ou através de outras pessoas, no seu dia a dia;

*Categoria 5 – não respondeu*

Nesta categoria estão inclusos professores que descreveram algo alheio ao que foi perguntado, bem como aqueles que deixaram a questão em branco.

Após categorização dos termos comuns nas respostas à questão seis, se pode observar que são diversas as práticas didáticas desenvolvidas pelos docentes pesquisados, e que, apesar dos docentes das SI e das SF apresentarem praticamente as mesmas práticas, a porcentagem daqueles que aplicam cada uma é acentuadamente distinta entre um ciclo educacional e outros, o que vai ao encontro do resultado de trabalhos como o de Santos e Bógus (2007, p.123), quando concluem que “as práticas educacionais são bastante heterogêneas”.

Os dados podem ser observados no seguinte quadro (Quadro 7):

		POR FASE ESCOLAR		TOTAL	
		Séries Iniciais (%)	Séries Finais (%)	Professores	%
<b>Questão 6</b>	<b>Alternativas</b>				
	<b>Conteúdo em aula</b>	<b>37,50</b>	<b>17,86</b>	28	<b>26,92</b>
	<b>Tarefa para o aluno</b>	<b>35,42</b>	<b>25,00</b>	31	<b>29,81</b>
	<b>Palestrante ou escola</b>	<b>10,42</b>	<b>19,64</b>	16	<b>15,38</b>
	<b>Ao acaso</b>	--	<b>19,64</b>	11	<b>10,58</b>
	<b>Não respondeu</b>	<b>16,66</b>	<b>17,86</b>	18	<b>17,31</b>
	<b>Total</b>	<b>100% = 48</b>	<b>100% = 56</b>	104	<b>100%</b>

Quadro 7 – Respostas referentes a questão seis do questionário

Uma das distinções entre os ciclos educacionais (SI e SF) é percebida na primeira categoria apresentada. Enquanto a maioria dos pedagogos (37,50%) afirma desenvolver temas relacionados a saúde no decorrer de suas aulas, somente 17,86% dos docentes das SF o fazem dessa forma. Essa primeira análise é preocupante, visto que, para o MEC os temas transversais devem ser desenvolvidos em aula, associados aos demais conteúdos de responsabilidade do docente. Assim, pode-se afirmar que somente 26,92% dos professores pesquisados (sendo apenas 17,86% das SF) atuam em saúde próximo ao que se espera sob o modelo didático educativo da transversalidade.

A figura 08 a seguir apresenta mais claramente a distribuição de docentes entre as categorias, bem como a distinção de concepções entre os docentes da SI e SF.

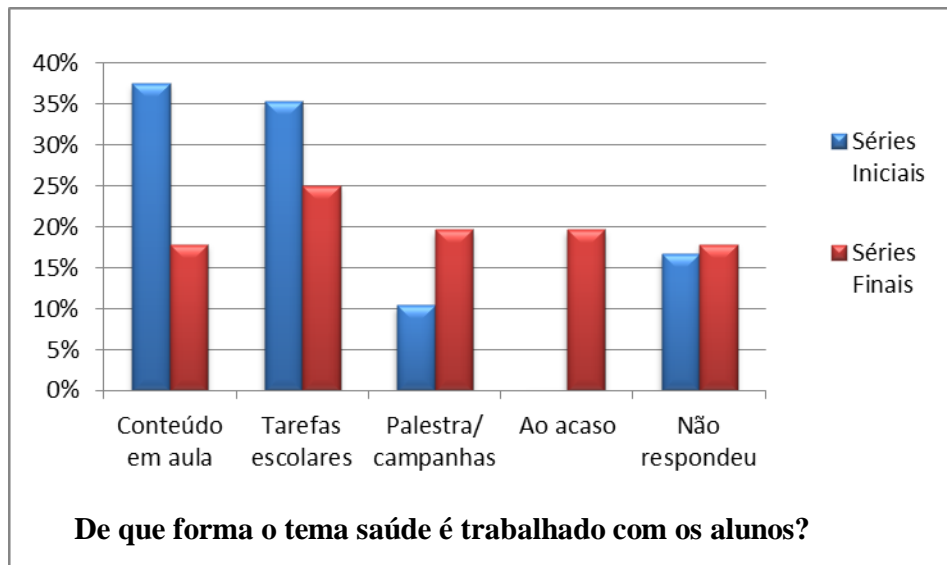


Figura 08 – Representação gráfica dos dados obtidos na questão seis, por ciclo escolar.

Um número elevado de educadores (35,42% SI e 25% SF) aponta abordar sobre saúde por meio de trabalhos de pesquisa ou apresentações destinada como tarefa aos educandos. Alguns docentes afirmam desenvolver o tema mediante debates ou dinâmica de grupo o que se aproxima da transversalidade, entretanto a grande maioria pode vir a desenvolver o tema em sala de aula após as apresentações ou entrega de trabalhos, mas essa possibilidade não foi relatada. O fato é que muitos professores que alegam desenvolver o tema saúde através da aplicação de tarefa aos alunos são os mesmos que apontam abordar “um pouco” sobre o tema e relatam em questões anteriores não se sentirem totalmente preparados para dar conta do

encargo de educar sobre saúde. Entendendo-se sob essa ótica, que a prática apontada como “tarefa escolar”, no geral, é uma atividade pontual não permitindo o pleno desenvolvimento do conhecimento pelo educando.

Outros professores, porém, afirmam trabalhar o tema saúde de outras formas: através de alguma palestra; diariamente ao exigir higiene individual; ou quando a escola promove uma campanha de saúde. Desvinculando ainda mais o TTS da prática educacional, entre esses 10,42% são professores das SI e 19,64% das SF.

O grupo de docentes que configurou a categoria 4 (ao acaso) são das SF e se apresentam na mesma amplitude dos 19,64%. Esses professores não relataram claramente que não desenvolvem o tema saúde, entretanto suas declarações não deixam dúvida sobre isso. Quando indagados de que forma o tema saúde é trabalhado com os alunos, visto que alegaram desenvolvê-lo (questão anterior), descreveram: “Quando há um texto que aborde o assunto ou num momento que seja apropriado (em relação há uma oportunidade)” (professora de português); “Dentro de projetos de saúde” (professora de pedagogia); “Conversas esporádicas quando acontece problemas de saúde na escola ou comunidade” (professora de História); “Quando surge alguma dúvida e eles conversam sem conhecimento de algo e que eu possa esclarecer” (professora de matemática); “Geralmente é conversa informal” (professora de língua inglesa).

Na perspectiva do epistemólogo suíço Jean Piaget a construção do conhecimento pressupõe um sujeito ativo que participa de maneira intensa e reflexiva das aulas, tendo a escola como aliada ao desenvolvimento do cidadão (ARAÚJO, 2003). Porém, a realidade desenhada pelas respostas a pesquisa é extremamente preocupante, a análise das mesmas mostra que quase 40% dos educadores das SF inqueridos apresentam apenas alguns assuntos sobre saúde a seus alunos, e de forma pontual. Segundo Araújo (2003, p.42), esses docentes adotam claramente “um modelo transmissivo e autoritário de conhecimento”. O autor critica essa forma de “ensino”:

Será que aulas, em que os sujeitos da aprendizagem, alunos e alunas, exercem um papel passivo diante dos conteúdos que lhes são transmitidos, formarão o cidadão e a cidadã competentes? As respostas, mais uma vez, são negativas, pois não se constrói a cidadania a partir de relações autoritárias e com base em epistemologias e metodologias empiristas, de mera transmissão e reprodução do conhecimento (ARAÚJO, loc. cit).

A última categoria apresentada pelas respostas atribuídas à questão seis mostra que um expressivo número de docentes não respondeu ao questionamento (17,31%). Desses, alguns

deixaram a questão em branco e outros apresentaram resposta muito vaga ao que foi perguntado não possibilitando enquadrá-las em nenhuma das categorias significativas como, por exemplo, “Desde a postura para caminhar, sentar, falar, os hábitos de higiene” (professoras das SI); “De forma a ter uma visão geral do assunto” (professor de educação física).

Ao término da análise da questão seis pode-se apontar mais uma característica educacional apresentada pelos docentes pesquisados: que a existência de uma abordagem sobre saúde depende muito do senso de responsabilidade de cada docente para com a educação. Essa conclusão se apoia sobre respostas contraditórias apresentadas por docentes com a mesma graduação, como os relatos de dois docentes de história onde um deles, anteriormente citado, deixa claro que somente desenvolve o tema transversal saúde através de “Conversas esporádicas quando acontece problemas de saúde na escola ou comunidade”, este apontou não perceber vínculos entre o tema saúde e a matéria que leciona (resposta a questão 2). Em contrapartida, outro docente da mesma disciplina declarou que “Dou aula de história e sempre vem a necessidade de falar sobre higiene e a origem das doenças que dizimaram populações”, o mesmo alega perceber a existência de “bastante” vínculo entre o tema saúde e a matéria de história.

As visões contraditórias entre educadores, como as do exemplo acima, mostram a fragilidade do ensino e a concepção falha do professor sobre o tema saúde, algo que perpassa a formação. A explicação para isso pode estar no fato de alguns docentes receberem aporte da escola, tanto em relação a incluir no planejamento o desenvolvimento de TT, quanto oferecer formação continuada ou atualização para seu corpo docente, embora o mais provável seja a escolha e tomada de atitude (fuga ou enfrentamento) apontada pelo trabalho de Santos (2009) que será apresentado no item 3.2.2, na sequência deste trabalho.

Nesse sentido foi formulada a questão 7, a qual buscou conhecer se o docente participou de algum tipo de formação para trabalhar com o TTS. Essa questão foi do tipo fechada, proporcionando a escolha entre três opções de resposta: não recebi nenhuma formação; recebi em formação acadêmica ou em curso de pós-graduação; e, recebi na escola que trabalho, durante desenvolvimento da profissão. Os dados referentes as respostas a questão 7 podem ser observadas no seguinte quadro (Quadro 8):

		POR FASE ESCOLAR		TOTAL	
Alternativas		Séries Iniciais (%)	Séries Finais (%)	Professores	%
Questão 7	Não	52,08	60,71	59	56,73
	Sim, em formação acadêmica ou pós	29,17	21,43	26	25,00
	Sim, na escola durante profissão	18,75	17,86	19	18,27
	Total	100% = 48	100% = 56	104	100%

Quadro 8 – Respostas referentes a sétima pergunta do questionário

A análise dos dados obtidos através das respostas a questão 7 permite constatar que mais da metade dos docentes pesquisados (56,73%) não possuem nenhum tipo de formação para desenvolver o tema saúde em suas aulas, sendo a maioria constituída por docentes das SF do EF. Dentre eles há dois professores de ciência e três de educação física, revelando que os mesmos não percebem sua formação em área afim como algo que tenha lhe ensinado como trabalhar com o tema transversal saúde em suas aulas.

O restante, pouco mais de 43% afirmam ter participado de algum tipo de formação, sendo 25% desses em formação acadêmica ou pós-graduação; e em número menor (18,27%) estão os educadores que alegam ter recebido formação para trabalhar com o tema saúde na escola, durante desenvolvimento da profissão. Interessa destacar que três docentes formados em áreas não afins (geografia, língua portuguesa e educação especial) percebem que sua graduação ou pós, lhes conferiu formação para trabalhar com o tema transversal saúde.

Em relação às concepções dos docentes de história expostas anteriormente, o educador que reconhece vínculos entre o tema saúde e a disciplina de história alega ter recebido algum tipo de formação durante o desenvolvimento de sua profissão, enquanto o docente que não percebe a existência desses vínculos e, portanto, não desenvolve o tema saúde afirma não ter recebido nenhum tipo de formação para tratar do assunto em suas aulas. Esses dados são essenciais para confirmar a necessidade da existência de formação continuada ou atualização para possibilitar que os docentes desenvolvam TT ou demais exigências do MEC quanto à docência diferenciada da sua base de formação.

Entretanto, as respostas apresentadas a questão 7 apresentam conflitos se comparadas com as questões anteriores. A análise da questão 7 mostra que 43,27% dos docentes

pesquisados receberam algum tipo de formação para tratar do assunto saúde em suas aulas (25% na graduação ou pós-graduação e 18,27% durante a profissão), porém somente 17,31% se percebem com boas condições de educar sobre o assunto (respostas a questão 3). O que se pode indicar que essa formação pode ter sido superficial ou inadequada como aponta o trabalho de Fernandes et al. (2005), Santos e Bógus (2007) e Mota (2011).

Contudo é interessante salientar que todos os docentes pesquisados que alegam desenvolver assuntos sobre saúde no decorrer de suas aulas, afirmam ter recebido algum tipo de formação para desenvolver o tema de maneira transversal.

A finalização do questionário se deu através da questão oito que inquiriu sobre quais seriam as maiores dificuldades que o docente encontra ao buscar desenvolver temas sobre saúde juntamente com os assuntos da grade curricular de sua responsabilidade. Essa questão foi do tipo aberta, por isso necessitou da aplicação da teoria de Bardin (2011) e Yin (2001) quanto a categorização das respostas, seguindo o mesmo critério das questões abertas anteriores (critério semântico). As respostas possibilitaram a criação de seis categorias temáticas, quais sejam:

*Categoria 1 – Não encontra dificuldades;*

Nesta categoria estão incluídos os docentes que alegaram não encontrar dificuldades ao buscar desenvolver o tema transversal saúde em suas aulas.

*Categoria 2 – Falta de conhecimento*

Esta categoria engloba o número de docentes cujas respostas apresentaram relatos que os mesmos percebem que a maior dificuldade que encontram ao buscar trabalhar com o tema saúde é não possuírem conhecimento sobre o assunto, por estarem desatualizados ou não saber trabalhar de maneira transversal. Alguns relataram falta de apoio, falta de projetos e falta de pessoal da saúde treinado para desenvolver o assunto, sendo incluído nesta categoria por demonstrarem que lhes falta conhecimento, visto que necessitam da participação ou comando de outra pessoa para que possam vir a desenvolver o tema transversal em suas aulas.

*Categoria 3 – Falta de tempo*

Fazem parte desta categoria respostas nas quais o docente expressa não ter tempo para pesquisar, estudar ou preparar aulas diferenciadas; possuir carga horária elevada; ter que desenvolver outros temas da área de formação; etc.

*Categoria 4 – Falta de material pedagógico adequado*



A categoria 4 se deve ao fato de alguns docentes alegarem que a maior dificuldade que encontram ao buscar trabalhar com saúde é a dificuldade de encontrarem material didático pedagógico apropriado para a faixa etária dos educandos e que faça referência ou esteja de acordo com as diversas disciplinas que são desenvolvidas na escola.

*Categoria 5 – Hábitos familiares inadequados*

Alguns docentes, pertinentemente, apontaram a dificuldade em conseguir observar a mudança de hábitos nos alunos devido a permanência de hábitos inadequados e apoiados pela família, como maior problema que enfrentam quando buscam educar sobre saúde. Alguns foram claros em descrever a dificuldade em ter a colaboração da família que mantém hábitos distintos do que é ensinado, dificuldade em unir teoria e prática.

*Categoria 6 – Não sabe ou não respondeu*

Nesta categoria estão somados os docentes que responderam não saber o que encontram de problema ao tentar desenvolver o assunto saúde, bem como aqueles que se furtaram de responder, deixando a questão em branco.

Os dados obtidos a partir das respostas a questão oito, de acordo com as categorias temáticas criadas, são apresentados no seguinte quadro (Quadro 9):

		POR FASE ESCOLAR		Número de Professores
Categorias		Séries Iniciais (%)	Séries Finais (%)	
Questão 8	Não encontra dificuldades	10,42	8,93	10
	Falta de conhecimento	16,66	30,36	25
	Falta de tempo	18,75	28,57	25
	Falta de material didático adequado	31,25	21,43	27
	Hábitos familiares inadequados	12,5	3,57	8
	Não sabe/ não respondeu	10,42	7,14	9
	<b>Total</b>	<b>100% = 48</b>	<b>100% = 56</b>	104

Quadro 9 – Respostas referentes a oitava e última pergunta do questionário

A análise da última questão do instrumento da pesquisa, da primeira fase de levantamento de dados, permite perceber que as opiniões dos educadores pesquisados são bem diferenciadas. O que pode ser melhor observado através do seguinte gráfico (Fig.09):

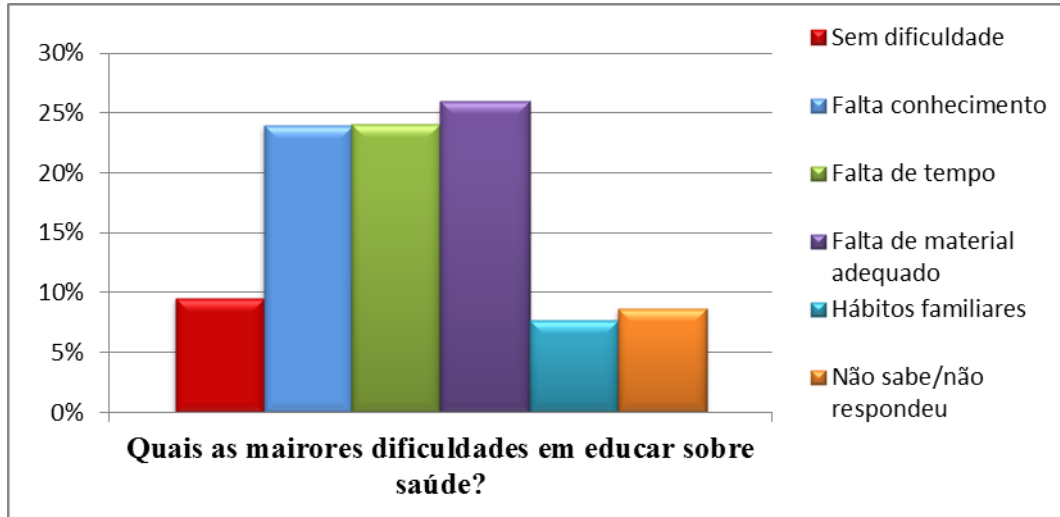


Figura 09 – Representação gráfica dos dados obtidos na questão oito

Percebe-se que entre os problemas mais citados pelos docentes está a falta de material pedagógico adequado (25,96%) em primeiro lugar, seguido da falta de tempo e da falta de conhecimento que foram respondidas pelo mesmo número de educadores (24,04% para cada). Esses dados reforçam os motivos apontados pelos docentes que desenvolvem pouco ou não desenvolvem o TTS, na questão 4, de que a falta de conhecimento aliada à falta de tempo para o estudo de novos conteúdos, bem como a formação em áreas distante das ciências, são fatores decisivos que favorecem a não aplicação do tema saúde de forma transversal no EF.

Entretanto ao se observar as respostas segundo as fases do EF, é possível identificar a existência de diferença entre a percepção dos docentes das SI e os docentes das SF, o que pode ser melhor analisado a partir do seguinte gráfico (Fig. 10):

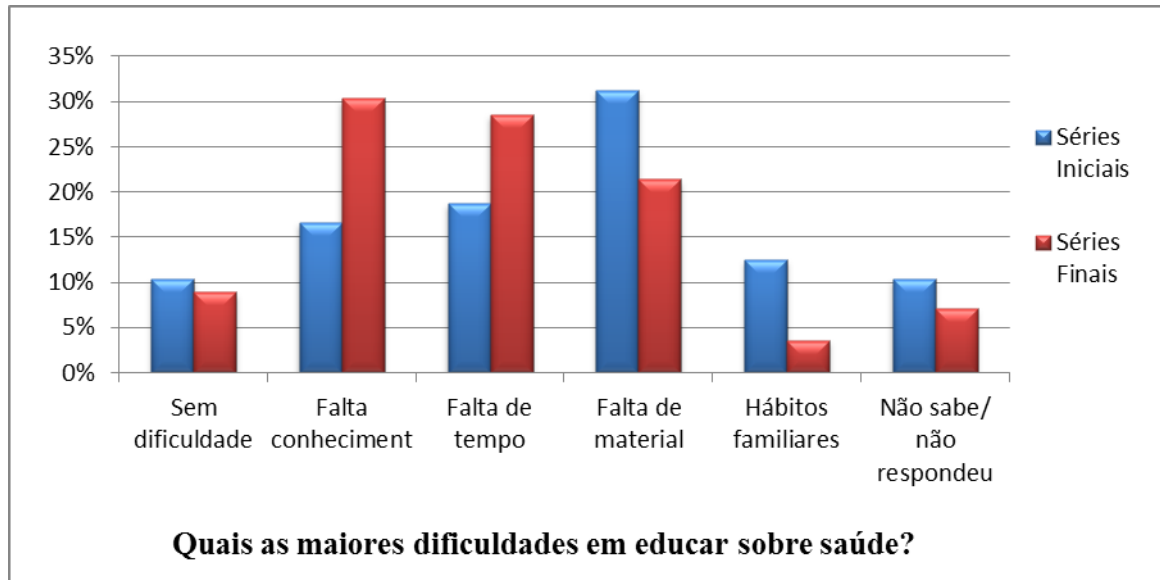


Figura 10 – Representação gráfica dos dados obtidos na questão oito por ciclo educacional

A figura acima permite identificar que a falta de material adequado foi a dificuldade mais apontada pelos docentes das SI (31,25%), contudo entre os docentes das SF pesquisados, foi a falta de conhecimento, encontrada ao tentar desenvolver temas sobre saúde de maneira transversal, a dificuldade mais apontada (30,36%), seguido pela falta de tempo assinalada por 28,57% dos professores das SF. Segundo eles, os assuntos ditos “obrigatórios” que fazem parte da grade curricular e que, portanto, devem ser desenvolvidos durante o ano letivo são extensos, praticamente impedindo que o docente tenha tempo para desenvolver outros temas; também que sua carga-horária é elevada a ponto de não sobrar tempo para estudo de novos assuntos e pesquisa de novas atividades, bem como tempo para preparação de aulas diferenciadas. As respostas referentes a falta de conhecimento e falta de tempo foram relatos ocorridos em número inferior pelos docentes das SI (16,66% e 18,75%, respectivamente).

A existência de hábitos inadequados na família que dificultam o desenvolvimento do tema saúde em aula foi outra dificuldade apontada por 7,69% dos docentes, principalmente pelos das SI (12,5%). Esta realidade é um fato interessante a ser levado em consideração pelas escolas, na busca por projetos que incluam a família do aluno e a comunidade de um modo geral, visto que a aprendizagem pode não ser significativa se os exemplos diários do aluno forem inconsistentes com aquilo que aprendeu na escola.

A substituição de conceitos aprendidos no âmbito familiar não são substituídos por aqueles aprendidos na escola. Segundo Pozo e Crespo (2009, p.77-78), “o principal problema

que essa compreensão enfrenta (...) é a presença entre os alunos de fortes concepções alternativas aos conceitos científicos que lhes são ensinados, as quais são muito mais difíceis de modificar”.

Outra categoria composta por 09 (nove) dos 104 docentes (8,66% da amostra da pesquisa) foi representada por aqueles que não apresentaram resposta para o questionamento, bem como por dois docentes que declararam não saber quais são as dificuldades que encontram ao tentar desenvolver o tema saúde. Número elevado de abstenções que dificultam afirmar sua percepção, porém pode ter um significado dentro do contexto, visto que nas questões fechadas estes mesmos educadores responderam ao questionário, induzindo pensamentos de que os mesmos não buscam desenvolver tais temas em sala de aula, por isso, conforme descrito em categoria análoga (questão 4), no momento que necessitaram elaborar uma resposta, assim como nas demais questões abertas, provavelmente não apresentavam subsídios conceituais para a mesma (SALLA, 2010).

Entretanto, a grande preocupação que se mostra é reconhecer que apenas 9,61% dentre os participantes dessa parte da pesquisa afirmam não encontrar dificuldades ao buscar desenvolver o tema transversal saúde, mostrando claramente que os demais problemas apontados nessa questão são importantes e devem ser levados em consideração pelas escolas, pelas Secretarias de Educação e por este projeto que visa auxiliar o docente na atuação em uma educação voltada para a saúde.

### **3.2 Construção do material didático pedagógico**

Ao final da avaliação da primeira fase do levantamento de dados, buscou-se definir de que forma o projeto poderia auxiliar na solução de problemas apontados pelos educadores do EF pesquisados, em relação ao desenvolvimento do TTS em suas aulas. Analisando as respostas indicadas como dificuldade em desenvolver o tema apresentadas em resposta a questão 8 do primeiro questionário (falta de material adequado para desenvolver o tema saúde no EF, falta de conhecimento, falta de tempo para estudo e preparação de aulas, e permanência de hábitos familiares inadequados), conclui-se que a linha de ação direta que a equipe do projeto poderia propor alguma solução estava relacionada a categoria que indica a falta de material adequado, afortunadamente o problema mais apontado pelos educadores partícipes deste estudo.

Assim, por meio da criação de um material didático pedagógico, o projeto propôs auxiliar o docente a desenvolver temas relacionados a saúde de forma a interagir com a disciplina ou assunto que o mesmo desenvolve didaticamente em suas aulas. Essa proposta, no entanto, vem a contribuir indiretamente com os educadores que indicaram falta de tempo para pesquisa, estudo e para preparação de atividades adequadas como sua maior dificuldade em buscar abordar o TTS.

O material proposto foi criado objetivando congregar atividades prontas, objetivas e adequadas à cada ano letivo e a cada disciplina básica escolar, em um material de fácil manipulação e pesquisa, buscando estimular sua aplicação ao minimizar o tempo de preparo de uma atividade diferenciada, sobre o TTS.

Porém, como o tema saúde é extremamente amplo buscou-se criar o material pedagógico sobre um assunto que envolvesse algum problema comum a todas as regiões do Brasil e que apresente carência de abordagem nas escolas. Em discussão junto a SMED se optou por desenvolver o material sobre para tratar da prevenção a aterosclerose. Assim foi criado inicialmente um caderno pedagógico contendo atividades para todas as séries e disciplinas básicas do EF, com referência a prevenção da aterosclerose e das DCNT que podem culminar na DCV. É um material que dispõe de diversas imagens, textos e exercícios com perguntas e respostas, receitas, histórias, obras de arte, entre outros que permitem abordar o tema proposto.

Ao início do caderno há um prefácio explicando o projeto e uma introdução fornecendo breve explicação sobre a aterosclerose, a importância de ser desenvolvida na escola e uma atividade base (o que comi no lanche), auto explicável que pode ser aplicada por qualquer disciplina em qualquer ano escolar. Após as atividades há uma lista de sites, blogues, livros e vídeos que podem servir como meio do docente encontrar mais material sobre o assunto ou mesmo sobre outros TT, algo sugerido pela banca de qualificação e aprovado pelos docentes que analisaram o material.

As atividades foram embasadas em outros materiais didáticos (como livros e cartilhas), criadas ou adaptadas por graduandos de medicina da UFSM (Santa Maria/RS) e da FURG (Rio Grande/RS). As atividades triadas e criadas por esses estudantes foram avaliadas e alteradas pela pesquisadora do projeto, e formatadas por ela após a avaliação de uma médica e de um jornalista, que averiguaram a veracidade em relação à doença aterosclerose e a grafia, respectivamente, de cada atividade apresentada no material.

Pelas séries iniciais (SI) ficaram responsáveis duas alunas de medicina que são formadas em outras graduações (pedagogia e nutrição). Para as atividades das séries finais (SF), houve a participação de nove alunos da medicina da UFSM, de forma que cada um ficou responsável por uma das oito disciplinas básicas do ensino fundamental, tendo apenas a disciplina de ciências sob o encargo de dois alunos, sendo um responsável por assuntos de biologia (6º ao 8º ano) e outro por assuntos de química e física (9º ano). De forma que nenhuma disciplina básica do EF ficasse desassistida.

### **3.3 Segunda fase de avaliação dos dados – Concepções dos docentes do ensino fundamental sobre o tema aterosclerose e avaliação do caderno de atividades.**

A segunda coleta de dados se deu de forma a complementar a primeira, visto que a partir dessa foi criado um material com tema específico o qual necessitou passar por algum tipo de avaliação. Assim, optou-se por realizar uma oficina com os docentes partícipes da pesquisa de maneira a proporcionar um maior contato com eles a fim de possibilitar um trabalho de sensibilização sobre a importância do desenvolvimento do tema aterosclerose desde as SI, bem como oportunizar a avaliação sobre o material criado mediante leitura e manipulação do mesmo durante o encontro.

Nessa etapa surgiu a oportunidade de incluir a EEEB Augusto Ruschi na lista das escolas participantes da pesquisa para as quais foi oferecida a oficina, devido a possibilidade de aumentar o número de docentes sensibilizados em relação ao desenvolvimento do tema saúde, especialmente os envolvidos na aterosclerose, bem como ao ganho avaliativo que a mesma viria a proporcionar ao projeto, visto ser um grupo de docentes coordenado pelo Estado.

Foi proposto o desenvolvimento da oficina para as nove EMEF que participaram da 1ª etapa do levantamento de dados, bem como a EEEB incluída nesta fase. Entretanto, apenas duas delas encontraram um tempo propício para a realização da mesma em suas dependências: a EMEF Júlio do Canto e a EEEB Augusto Ruschi.

Assim, foi possível consolidar três oficinas com duração aproximada de duas horas cada. Na EMEF ocorreu no dia 27 de novembro de 2012, pela manhã e pela tarde de forma a contemplar a presença de docentes das SI e das SF, contemplando a presença de 20 (vinte) docentes, sendo 07 das SI e 13 das SF; e na EEEB no dia 18 de dezembro de 2012, para parte

da manhã, contemplando a presença de 24 (vinte e quatro) docentes das SI, participantes do Programa Mais Educação (PME) do governo federal. O número total de participantes nesta segunda fase do levantamento de dados foi, portanto, de 44 docentes, sendo 13 das SF e 31 das SI, destes 24 pertencentes à EEEB (10ª Escola participante da pesquisa).

Conforme mencionado, as dez escolas foram convidadas a participar desta segunda etapa através da oficina, porém dos 104 docentes que fizeram parte da primeira fase do levantamento de dados somente 20 se propuseram a participar da sensibilização e avaliação do material. Essa realidade fornece um dado importante sobre o qual se deve discutir com base no que foi apresentado na primeira fase de levantamento de dados deste trabalho, e em outro (FERNANDES et al., 2005; SANTOS E BÓGUS, 2007; MOTA, 2011), de que a grande maioria dos educadores percebem não ter condições de educar sobre saúde por falta de conhecimento e que os mesmos não receberam nenhum tipo de formação para tratar desse TT, porém, quando surge uma oportunidade que represente obtenção de informação atual na área, inclusive com possibilidade de ganho de material pedagógico adequado, o interesse de participação parece ser ínfimo.

Dentre os 44 educadores participantes da oficina, que apresentam experiência entre 03 e 26 anos de carreira no magistério, 32 (72,73%) possuem pós-graduação concluída mostrando que há uma grande busca por aperfeiçoamento por esses educadores. Entretanto, apesar da porcentagem de pós-graduados entre todos os docentes que participaram da 1ª etapa da pesquisa (104 docentes) ser superior (75,96%) a porcentagem de pós-graduados da 2ª fase, o fato ocorrido mostra que o interesse em atualizações parece estar voltado, na maioria dos casos, para a busca de melhores salários e plano de carreira, visto ser um quesito para a progressão profissional, e não para melhoria na atuação docente.

A ferramenta utilizada para levantamento de dados contou com um questionário do tipo pré e pós-teste. O pré-teste (Fig. 8) apresentou seis questões e pós-teste (Fig. 9) sete questões. As cinco primeiras questões de ambas etapas da ferramenta foram complementares, de forma a possibilitar a comparação das respostas antes e depois da interferência proporcionada pela oficina. Dessas, três questões foram do tipo aberta (descritivas) e duas do tipo fechada (objetivas). A última questão do pré-teste se referia a qual ferramenta didática seria mais importante para auxiliar o docente a desenvolver o tema aterosclerose junto a matéria que leciona. Em correlação a essa questão o pós-teste indagou se a ferramenta apresentada na oficina poderia auxiliar o educador a desenvolver o tema aterosclerose e se o mesmo utilizaria tal material.

A ferramenta pré e pós-teste foi aplicada antes e após o desenvolvimento da oficina dedicada a sensibilização dos docentes em relação a importância da educação em saúde na escola sobre aterosclerose e a manipulação e discussão crítica sobre o material pedagógico criado por este estudo. Os dados de cada parte do instrumento de coleta de dados são apresentados na sequência.

### 3.3.1 Concepções apresentadas pelos docentes antes da interação com a oficina e com o material didático pedagógico sobre a aterosclerose e as DCNT

O pré-teste foi aplicado antes de qualquer conversa ou explicação sobre o assunto específico que seria tratado durante o encontro, apenas se indicou que seria desenvolvida uma oficina sobre o tema transversal saúde.

O primeiro questionamento do pré-teste se deu sobre o conhecimento do docente em relação à aterosclerose. Essa questão foi do tipo aberta, entretanto as respostas proporcionaram uma categorização simples, que seguiu o método de análise de conteúdo de Bardin (2011) e de Yin (2001), apresentando duas categorias: apresenta conhecimento e não apresenta conhecimento adequado.

Dos 44 participantes, 11 (29,54%) apresentaram entender um pouco do que se trata a doença. Outros 29,54% responderam vagamente “é uma doença”, “deve estar ligado a mau “alguma coisa””, ou arriscaram respostas mais completas, porém totalmente equivocadas, como “doença das articulações”, “o atrofiamento de algumas células”. Todavia, a maioria (40,92%) afirmou não possuir conhecimento algum sobre o tema, “nunca ouvi falar”; “não possuo informações”. Entretanto, mesmo 29,54% dos docentes terem arriscado uma resposta, demonstraram não ter conhecimento sobre a aterosclerose, somando um total de 70,46% dos docentes participantes da pesquisa demonstraram não possuir conhecimento sobre o que seja aterosclerose. Esses dados podem ser comparados no seguinte gráfico (Fig. 11):



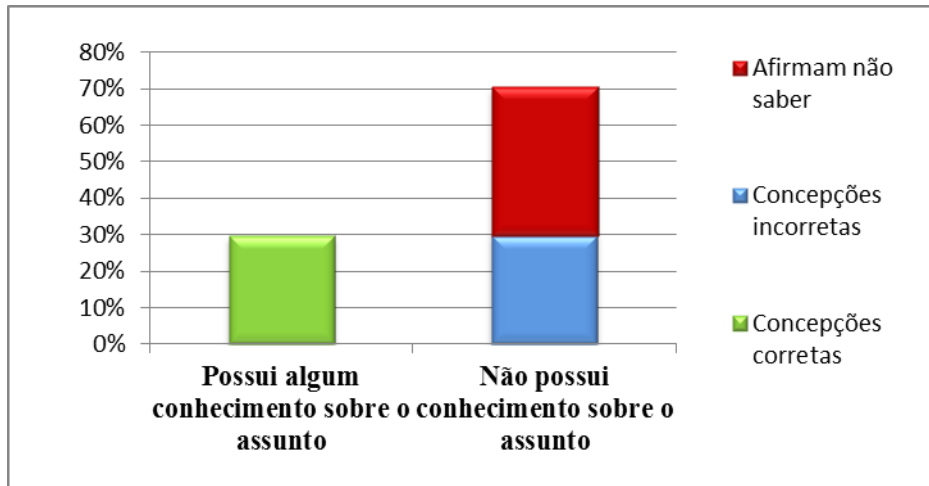


Figura 11 – Representação gráfica dos dados obtidos na questão um do pré-teste

Os 29,54% que conheciam a doença são docentes da EEEB e comentaram durante a oficina terem realizado alguns trabalhos na escola em relação a obesidade infantil devido ao PME, por isso possuíam alguma ideia sobre o que se tratava. Esse relato é importante para mostrar que há a busca pelo desenvolvimento de assuntos relacionados aos temas transversais por alguns docentes e escolas, e que existem programas com verbas governamentais que buscam auxiliar nesse desenvolvimento.

A segunda questão indagou se o docente considera importante que a aterosclerose seja um assunto de conhecimento das crianças e adolescentes. Essa questão foi do tipo fechada e apresentava as seguintes alternativas: sim; não; só para crianças; só para adolescentes. Porém, se o indivíduo julgasse “não saber” se é um assunto importante para ser tratado na escola, devido a não conhecer o mesmo, deveria deixar em branco – algo que foi previamente explicado antes da entrega do questionário aos professores.

Contudo, embora 70,46% dos docentes não terem apresentado conhecimento adequado sobre a aterosclerose, tendo 40,92% confirmando essa realidade, somente 4,55% dos mesmos deixaram a questão em branco, alegando “não saber” se o assunto é importante ou não, os demais 95,45% responderam que a aterosclerose é sim um assunto importante, mesmo sem conhecê-lo. Essa realidade se mostrou interessante, entretanto não permitiu concluir se o docente possui noção de que assuntos sobre saúde são importantes e devem ser de conhecimento de todos, ou foi apenas por descuido ou distração.

As respostas referentes às duas primeiras questões do pré-teste podem ser observadas no quadro seguinte (Quadro 10):

	Questionamento	Respostas	Porcentagem
Questão 1	O que você entende por Aterosclerose?	Apresentou conhecimento	29,54%
		Não apresentou conhecimento	70,46%
Questão 2	Você considera importante que a aterosclerose seja um tema de conhecimento das crianças e adolescentes?	Sim	95,45%
		Não Sabe	4,55%

Quadro 10 – Respostas referentes às duas primeiras questões do pré-teste

Em relação ao item que questionava se o professor considerava seu conhecimento suficiente para ensinar sobre aterosclerose para seus alunos e porque (Questão 3), somente 01 docente (2,27%) afirmou que sim, descrevendo que “A nível da minha turma sim, pois deve abordar os hábitos e atividades diárias das crianças, alimentação saudável...”. Esse docente trabalha com turmas do 3º ano do ensino fundamental e faz parte dos onze educadores que inicialmente expressaram ter informações sobre aterosclerose. Os demais educadores (97,73%) relataram não ter conhecimento suficiente para ensinar sobre aterosclerose para seus alunos.

A quarta questão indagava se o participante considera fácil a criança ou o adolescente ter consciência de que deve alterar alguns de seus hábitos diários, sem conhecimento dos problemas que eles podem lhe causar. Dos 44 avaliadores, 02 (4,54%) acreditam ser fácil a mudança de hábitos diários para criança e o adolescente, mesmo sem conhecimento, porém a grande maioria (95,46%) reconhece que não é fácil crianças e adolescentes alterarem seus hábitos sem possuir conhecimento. A percepção apresentada pela maioria dos professores é importante, pois evidencia que os mesmos compreendem que seus alunos necessitam de informações sobre assuntos que podem afetar a qualidade de suas vidas.

O seguinte quadro apresenta os dados das questões 3 e 4 (Quadro 11):

	Questionamento	Respostas	Porcentagem
Questão 3	Você considera seu conhecimento suficiente para ensinar sobre aterosclerose para seus alunos?	Sim	2,27%
		Não	97,73%
Questão 4	Você considera fácil a criança ou o adolescente ter consciência de que deve alterar alguns de seus hábitos diários sem conhecimento dos problemas que eles podem lhe causar?	Sim	4,55%
		Não	95,45%

Quadro 11 – Respostas referentes às questões 3 e 4 do pré-teste

A questão cinco inquiriu se o docente se sente responsável por ensinar sobre aterosclerose ou outros assuntos envolvendo saúde e por que. Essa questão foi do tipo aberta, entretanto apresentou 100% de respostas relatando que os docentes se sentem responsáveis. Porém, a concepção de responsabilidade de cada docente se mostrou diferente possibilitando, através da análise de conteúdo (BARDIN, 2011; YIN, 2001), a segregação em quatro categorias de responsabilidade:

*Categoria 1 – Responsabilidade do educador*

A esta categoria foram incluídas todas as concepções apresentadas pelos docentes com significantes que demonstram que os mesmos se sentem totalmente responsáveis por ensinar sobre aterosclerose ou sobre os demais assuntos relacionados à saúde. Esta categoria representa a grande maioria dos professores participantes desta etapa da pesquisa (77,27%), os quais demonstraram perceber a importância da educação para a saúde na qualidade de vida dos alunos, através de relatos como:

- “Sim. Porque como educadores, temos o dever de ensinar também sobre temas de saúde, visto que, os mesmos envolvem nossos alunos”;
- “Precisamos ensinar conteúdos úteis para qualificar a vida de nossos alunos, caso contrário fica sem sentido”;
- “Com certeza, nós como professores temos que ter consciência de que podemos e devemos alertá-los sobre o que os “maus hábitos” podem produzir em nosso organismo”;
- “Sim, porque ensinar as crianças no 2º ano não é apenas ensinar as vogais, o alfabeto. É preciso ensinar muito mais que conteúdo, precisamos ensinar para vida. E temas de saúde são essenciais”.

- “Sim, porque os pequenos nos ouvem muito, e muitas vezes fazem o que pedimos e não ouvem as mães”;
- “Sim, porque as crianças acreditam mais na palavra do professor e levam a sério”.

Entretanto, sete desses docentes (15,91% do total da amostra) descreveram que se sentem responsáveis, todavia destacam necessitar de capacitação para essa tarefa:

- “É importante que fôssemos capacitados para ensinarmos sobre os assuntos relacionados à saúde para que através do conhecimento houvesse mais prevenção”;
- “É um assunto importante que deve ser tratado na escola, porém não possuo conhecimento para desenvolvê-lo”;
- “Todo assunto sobre saúde é importante, mas nem todos professores tem formação na área”.

#### *Categoria 2 – Se estiver no planejamento*

A esta categoria fazem parte 6,82% professores que demonstraram perceber a importância de desenvolver o tema saúde, porém sua responsabilidade em desenvolvê-lo passa a estar vinculada ao planejamento escolar, “É dever do professor trabalhar os temas abordados no currículo”; “Se tiver no planejamento vou correr atrás para ensinar o melhor possível”; “Se for algo que será incluído no planejamento da escola vou buscar uma forma de desenvolvê-lo”. As respostas apresentadas nesta categoria são no mínimo preocupantes por mostrarem uma limitação comum no meio escolar, apresentada por estudos citados anteriormente, a do docente se ater a planos sem buscar adaptá-los a realidade.

#### *Categoria 3 – Corresponsabilidade*

Esta categoria representa a resposta de 6,82% docentes da amostra que percebem ser responsáveis por educar para a saúde, entretanto não se sentem os únicos responsáveis por esse processo. “Sim, como agente formadora de cidadãos, me considero “co-responsável”, pois isso “também” é tarefa de outras instituições”; “Minha responsabilidade é tão grande quanto deve ser a da família e comunidade”; “Em saúde posso auxiliar na educação dada pela família”. A visão apresentada por esses docentes não é totalmente equivocada, porém não deixa de ser preocupante o fato de que muitos docentes alegam (dados da primeira fase deste trabalho), não possuir tempo para desenvolver assuntos transversais, assim se a responsabilidade é compartilhada aumenta o risco de se manter o problema, um passar para o outro e nenhum realizar a tarefa (FERNANDES et al., 2005).

#### Categoria 4 – *Profissional da saúde*

A concepção de 9,09% dos participantes é de que se sentem responsáveis de certa forma, porém acreditam ser trabalho para profissionais da saúde:

- “Procuramos informar os alunos sobre a importância da saúde, dos cuidados que exige para uma vida saudável, mas o importante seria alguém da área que complementaria o trabalho diário”;

- “Sempre tento tirar dúvidas sobre saúde, mas o assunto é melhor tratado por profissional da área”;

- “Pode-se ensinar sobre higiene, alimentação saudável, exercícios, mas outros assuntos de saúde devem ser tratados por alguém com mais conhecimento na área”.

- “Alguns assuntos básicos trato na aula, mas não sou da área da saúde”.

A análise das respostas à questão 5 permitiu perceber que embora os docentes reconheçam sua responsabilidade em ensinar sobre saúde essa concepção não representa a responsabilidade que se espera de um educador. 77,27% relatam a responsabilidade de um professor, enquadrando-se na categoria 1, entretanto 6,82% descrevem que sua responsabilidade está vinculada ao planejamento escolar (categoria 2). O mesmo número de docentes (6,82%) admite não ter responsabilidade maior do que a da família e da sociedade para educar sobre saúde (categoria 3); e 9,09% se sentem responsáveis porém acreditam que a responsabilidade maior é de profissionais da área da saúde.

O seguinte gráfico (Figura 12) apresenta as porcentagens apresentadas sobre cada categoria de resposta:



Figura 12 – Representação gráfica dos dados obtidos na questão 5 do pré-teste

Essa análise foi importante por possibilitar conhecer que embora existam opiniões diferentes, a grande maioria dos participantes da oficina demonstra ter consciência de que é papel do professor trabalhar sobre saúde. “Sim. O papel do professor não vai além dos conteúdos, ele tem o dever de abordar questões éticas, de saúde, valores, pois está formando um cidadão. Quando o professor se depara com algum assunto que sabe que precisa trabalhar, mas desconhece, como é o meu caso em relação à aterosclerose, deve estudar, ir atrás, mas não desistir de abordar o tema”.

A última questão do pré-teste, estava dobrada para que somente fosse lida no momento de respondê-la, para que não viesse a interferir no julgamento do participante nas questões anteriores, visto que a mesma continha uma pequena informação sobre aterosclerose. Essa questão após descrever que “aterosclerose é uma doença causada por diversos maus hábitos (como tabagismo e má alimentação), indicados no TTS como assuntos que devem ser trabalhados nas escolas”, buscou indagar que ferramenta(s) didática(s) seria(m) importante(s) para auxiliar o educador a promover o desenvolvimento do tema aterosclerose, dentro da matéria que ele leciona (questão 6).

A questão do tipo aberta permitiu a indicação de diversas ferramentas pelos professores, como pode ser observado no seguinte quadro (Quadro 12):

	<b>Ferramentas</b>	<b>Número de Professores</b>	<b>Porcentagem</b>
<b>Questão 6</b>	<b>Material didático</b>	<b>21</b>	<b>47,73</b>
	<b>Curso/palestra para o docente</b>	<b>10</b>	<b>22,73</b>
	<b>Palestras para alunos</b>	<b>08</b>	<b>18,18</b>
	<b>Projeto escolar</b>	<b>01</b>	<b>2,27</b>
	<b>Não respondeu</b>	<b>04</b>	<b>9,09</b>
	<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100%</b>

Quadro 12 – Respostas referentes à questão 6 do pré-teste

Como é possível observar no quadro 12, no julgamento dos docentes a ferramenta citada como mais importante para lhes auxiliar no desenvolvimento do tema aterosclerose é o material didático, com 47,73% de indicações. Faz parte desse quesito diversos tipos de

material como: textos, receitas, histórias, jogos, atividades, músicas, vídeos e *Software*. Embora o vídeo tenha sido citado como material de apoio por alguns docentes, e um deles ter demonstrado o interesse por trabalhar com “(...) imagens em movimento (tipo Softweres)”, a principal ferramenta de interesse desses docentes é a pedagógica na forma impressa, o que pode ser observado através de alguns relatos: “Seria muito bom ter material impresso para consultar”; “Fontes de pesquisa”; “Atividades relacionadas ao tema, material didático que abordam o tema”.

A segunda ferramenta mais indicada, citada por 22,73% dos educadores pesquisados, foi a necessidade do professor receber orientação para obter conhecimento sobre o tema saúde, as indicações foram cursos de formação e palestras “Cursos, seminários e oficinas para ampliar o conhecimento e recursos para trabalhar com o aluno”; “Através de palestras, hábitos, pesquisas e muita leitura”; “Palestras com especialistas para preparar os professores, materiais pedagógicos, jogos sobre o tema”. São indicações extremamente importantes e sensatas possibilitando que a busca pela solução seja vislumbrada, como comenta um dos docentes “Primeiramente, ter o conhecimento sobre a doença, após são necessárias atividades pedagógicas”.

Na sequência, 18,18% dos professores indicaram que palestras para os alunos seria a ferramenta mais importante para lhes auxiliar no desenvolvimento do tema aterosclerose. “O importante é alguém da área para explicar e orientar os alunos, palestras...”; “Palestras para os alunos com o pessoal da saúde”; “Palestras com especialistas, vídeos, livros, etc...”.

Entre as respostas surgiu a indicação de importância dos projetos escolares por um dos docentes: “Acho que por projetos, onde a escola poderia ter um grande tema e a partir dele cada turma trabalharia um sub-tema”. Embora esse docente não tenha descrito que tipo de ferramenta auxiliaria o professor a desenvolver os “sub-temas”, mostra como é importante para alguns docentes o trabalho em conjunto com a liderança e aporte da direção escolar no desenvolvimento de novos assuntos.

Ao finalizar o pré-teste se percebeu que 9,09% dos partícipes da pesquisa se furtaram a responder ao último questionamento.

A realidade apresentada pelas respostas à última questão do pré-teste se revelaram importantíssimas para este estudo, mostrando que o produto proposto foi criado no modelo de maior busca pelos docentes, um material impresso com atividades pedagógicas adaptadas para

todos os anos letivos e disciplinas básicas, com imagens, textos, exercícios e práticas, bem como lista de livros, vídeos e sites com material adequado ao ensino fundamental.

Contudo, alguns docentes apresentam visão alheia ao que se considera transversalidade. Ao não se sentirem totalmente responsáveis por desenvolver assuntos sobre saúde, insistem em transferir para outros profissionais a tarefa de educar sobre o tema. Em relação a esses docentes, a ocorrência da pesquisa pode auxiliar de forma indireta devido ao contato que manteve com a SMED, que se propôs a levar em consideração os dados e o material produzidos por este trabalho e buscar soluções para alguns problemas apontados pelos docentes pesquisados que dependa de ação governamental.

O pré-teste foi o primeiro contato da oficina. O mesmo foi aplicado antes de qualquer conversa ou explicação sobre o assunto que seria tratado no dia (aterosclerose). Após sua aplicação, se deu início a abordagem do tema com os docentes, mostrando dados atuais da doença, suas consequências e principais causas. Bem como a importância do TTS e quão essencial é a abordagem do professor por muitas vezes ser, a escola, o único meio de informação concreta que a criança ou adolescente possuem. Algo relatado pelos próprios professores, conforme citado anteriormente: “as crianças acreditam mais na palavra do professor e levam a sério”; “os pequenos nos ouvem muito, e muitas vezes fazem o que pedimos e não ouvem as mães”.

As discussões durante a oficina foram gravadas, porém não se utilizou os dados dessa gravação, devido a mesma ter apresentado baixo grau de compreensão em grande parte dos relatos, levando a possibilidade de dúvida interpretação o que não pode ser levado em consideração. Entretanto, todas as críticas construtivas e sugestões de melhoria foram devidamente anotadas e utilizadas para correção do material.

### 3.3.2 Concepções apresentadas pelos docentes durante a interação com a oficina e com o material didático pedagógico sobre a aterosclerose e as DCNT

A oficina foi desenvolvida com auxílio de uma apresentação de imagens no Power Point para estimular a discussão e a participação dos professores através de relatos pessoais, opiniões e críticas sobre o tema aterosclerose, a atuação do educador quanto ao TTS e a importância da educação em saúde na escola. A mesma foi desenvolvida três vezes conforme



descrito anteriormente (item 3.2). A grande maioria dos docentes presentes nos encontros se portou de maneira a buscar informações, a participar e opinar, entretanto, um pequeno número deles se apresentou distante, realizando outros afazeres durante o debate e sem paciência para responder aos questionários ou permanecer no local, mesmo sendo esse um convite, sem imposição de participação. Tais atitudes demonstram a dificuldade dos dirigentes em propor e poder colocar em prática projetos e atividades diferenciadas nas escolas, algo confidenciado por coordenadores escolares.

O trabalho de Santos (2009) referente aos mecanismos de fuga e enfrentamento dos professores frente às adversidades da profissão permite analisar atitudes apresentadas pelos docentes durante os encontros (oficinas). O trabalho desse autor se refere a atitudes dos professores frente ao trabalho em escolas que não oferecem as condições mínimas adequadas para o trabalho educativo, porém se moldam perfeitamente a situações em que o docente sente-se sobrecarregado de atividades e julga estar realizando o seu máximo. A participação desses profissionais em algum evento que provoque a convivência com adversidades, segundo Santos (2009), geram a necessidade de fuga ou enfrentamento, isto é, de mostrar que não é um compromisso que lhe cabe e, portanto, utiliza estratégias de fuga; ou de mostrar que é uma possibilidade de aprendizagem para algo de sua responsabilidade e busca participar ativamente como forma de enfrentar a adversidade. Foi possível observar ambas as atitudes nos encontros.

Segundo dados do trabalho do referido autor, as atitudes arreadas apresentadas por alguns docentes durante as oficinas são estratégias de fuga. Santos (2009, p.301) relata que “instituir estratégias de fuga (...) significa uma necessidade de ‘afastamento’ da dinâmica escolar visando ao menor esforço”. Em sua pesquisa descreve que:

No movimento de convivência com as adversidades do cotidiano escolar, o que está em jogo é o que provoca maior ou menor desgaste, maior ou menor bem-estar ao professor, ainda que isso comprometa o desempenho do processo educativo. Sai de cena a ideia de que o mais importante é o processo de educação e entra em cena o que oferece melhores possibilidades de equilíbrio biopsicoafetivo ao professor. Todo indivíduo opta pelo seu bem estar. (...) [O problema é que] Os professores, ao construírem estratégias de fuga, promovem a banalização do processo educativo (SANTOS, loc. cit.).

É compreensível a não concordância de alguns educadores em relação a sua responsabilidade em ensinar sobre o TT, no entanto, o prejudicado não pode ser o aluno. Deve haver a busca por soluções, porém não a fuga do compromisso de educar, tirando de cena o ideário educativo, como relata o autor, que complementa a citação anterior questionando tais

atitudes: “Então, como fica a questão da profissionalidade docente? O compromisso ético que o educador estabelece com sua profissão, com o outro e com o processo educativo?”.

Aludindo Dejours, Santos (2009, p.301) relata que a comunidade docente criou uma espécie de tolerância para conviver com a banalização do processo educativo sem ter que construir estratégias de enfrentamento, “o aluno, que passa um terço de sua vida na escola e sai dela sem aprender o mínimo necessário exigido socialmente, não mais provoca indignação entre educadores”. Entre os professores analisados essa não parece ser a realidade da grande maioria, mas sem dúvida é algo a se pensar, o que queremos enquanto educadores? Será que estamos realmente fazendo nosso máximo?

Durante a explanação foi apresentado o material didático criado por este estudo. O mesmo foi manipulado, lido e julgado pelos docentes participantes da oficina, que apresentaram diversas sugestões de como melhorar o material para ser utilizado por eles. Sugestões que foram devidamente anotadas, analisadas e, quando julgadas pertinentes, aplicadas visando a melhoria e aplicabilidade do material.

As seguintes sugestões foram levadas em consideração pelo estudo:

- melhorar algumas imagens utilizadas – aumentar o tamanho, melhorar a qualidade;
- incluir uma lista com livros didáticos infantis – séries iniciais;
- procurar deixar o conteúdo mais colorido – utilizaram-se títulos e marcadores coloridos, bem como a inclusão de mais imagens;
- separar o material em dois cadernos, uma para as séries iniciais (SI) e outro para as séries finais (SF) do ensino fundamental. Essa sugestão se deve ao fato dos professores das SF pedirem a separação dos capítulos por disciplina primariamente e dentro de cada disciplina separar por série, sendo que para os docentes das SI fica mais adequado cada capítulo dividir as atividades por série.

Esta última sugestão transformou o material em dois cadernos de atividade sobre a prevenção da DCV aterosclerose e das DCNT associadas a ela, um caderno para as SI (Anexo H) e um caderno para as SF (Anexo I). Cada caderno apresenta o mesmo prefácio, introdução e uma lista com livros infantis, livros pedagógicos, cartilhas, sites e blogs com assuntos relacionados ao TTS e outros TT. Porém o caderno de atividades para as SI está separado por capítulos referentes as séries escolares (de 1º ao 5º ano), e o caderno para as SF está separado por disciplina e internamente por série, assim, apresenta oito capítulos referentes as oito

disciplinas básicas: ciências, educação artística, educação física, geografia, história, língua inglesa, língua portuguesa e matemática.

Exemplo de sugestões que não foram levadas em consideração pelo estudo, devido a fugirem do foco principal da proposta:

- “fazer vídeos como os do Jornal Nacional”;
- criar modelos para que possam ser manipulados pelos alunos;
- criar kits com o material das atividades; entre outros.

Foi interessante observar que durante a oficina que ocorreu de forma dinâmica através da participação direta dos professores, diversas ideias surgiram para o trabalho nas próprias escolas, como projetos e eventos. Essas ações propostas são relatadas a seguir:

Ação 1 – a EEEB Augusto Ruschi resolveu preparar um teatro sobre a aterosclerose dedicado ao conhecimento dos pais sobre o assunto, devido a necessidade da colaboração da família nesse processo caracterizado pela alteração em hábitos de vida. A escola pretende apresentar o teatro com seus alunos durante a entrega de notas no final do primeiro semestre de 2013. A escola também contará com a colaboração da equipe de graduandos da medicina que criaram as atividades básicas para a construção do material didático.

Ação 2 – a EEEB também relatou possuir uma merenda balanceada buscando suprir as necessidades diárias de forma saudável, contudo reconhece que alimentos não saudáveis, como os fritos e os industrializados, são mais atrativos para seus alunos, dessa forma se propôs a buscar formas legais e amigáveis de limitar a venda de alimentos fritos e industrializados no bar da escola.

Ação 3 – os dados e o produto desta pesquisa foram apresentados em três eventos:

- II Congresso Internacional de Educação Ambiental, realizado de 22 a 24 de setembro de 2011, em Panambi/RS (Anexo B);
- 50º Congresso Brasileiro de Educação Médica, realizado de 11 a 14 de outubro de 2012, em São Paulo/SP (Anexo C);
- XI Mostra de Produção Universitária, realizada de 04 a 06 de dezembro de 2012, em Rio Grande/RS (Anexo D).

Ação 4 – um artigo com os dados da primeira parte desta pesquisa (dados apresentados na qualificação do doutorado) foi publicado na Revista REMOA/UFSM, vol. (5), nº5, p. 1115 – 1131, 2012. Revista qualis B3 (Anexo A).

Ação 5 – as escolas que receberam a oficina convidaram os graduados em medicina para realizarem algumas das atividades dos cadernos juntamente às turmas de cada escola no ano de 2013. Por esse motivo a aplicação do caderno de atividades será registrada como um novo projeto para possibilitar sua continuidade, o qual manterá a participação dos estudantes de medicina aumentando seu contato e parceria com as escolas, bem como a participação em eventos, a fim de deixar o material cada vez mais adequado para ser publicado e distribuído nas escolas de Santa Maria/RS.

Ação 6 – o projeto foi buscar parceria também com a Câmara de Vereadores, com a qual montará um programa educacional sobre “um futuro mais saudável” em auxílio ao trabalho da SMED. Esse programa visa oferecer oficinas sobre o tema aterosclerose e distribuição dos cadernos criados por este estudo.

Ao final do encontro os docentes responderam ao pós-teste a fim de permitir o levantamento de dados proposto pelo encontro e registrar sua opinião quanto à ferramenta em avaliação. Os dados dessa ferramenta serão apresentados na sequência.

### 3.3.3 Concepções apresentadas pelos docentes após a interação com a oficina e o material didático pedagógico sobre a aterosclerose e as DCNT

O pós-teste apresentou as mesmas 05 questões iniciais do pré-teste, indagando sobre o que o docente entende sobre aterosclerose; se considera importante que o tema aterosclerose seja de conhecimento das crianças e adolescentes; se considera seu conhecimento suficiente para ensinar sobre o tema a seus alunos; se considera fácil a criança ou o adolescente alterarem algum de seus hábitos sem conhecimento dos problemas que eles podem lhe causar; se sente responsabilidade em ensinar sobre aterosclerose ou outro tema sobre saúde, e por que, como forma de análise comparada conforme objetivo de sua criação.

Entretanto, essa ferramenta apresentou duas questões sobre o caderno de atividades que complementaram a 6ª e última questão do pré-teste que se referia a sugestões de ferramentas que o professor gostaria de ter acesso. A 6ª e 7ª questões do pós-teste indagavam, respectivamente, se a ferramenta didática apresentada pelo projeto pode auxiliar o professor a desenvolver assuntos sobre aterosclerose dentro da matéria que leciona, e se o mesmo utilizaria a ferramenta. Esses questionamentos simples e objetivos buscaram registrar a avaliação final dos docentes, uma vez que a mesma se deu durante toda a oficina através da exposição de opiniões que foram devidamente anotadas e levadas em consideração.

As respostas quanto ao primeiro questionamento no pós-teste foram extremamente distintas das respostas do pré-teste, como pode ser analisado na seguinte quadro (Quadro 13):

	Questionamento	Respostas	Pré-teste (%)	Pós-teste (%)
Questão 1	O que você entende por Aterosclerose?	Apresentou conhecimento	29,5	88,64
		Não apresentou conhecimento	70,46	11,36

Quadro 13 – Respostas referentes à primeira questão do pós-teste

Entre as respostas ao primeiro questionamento 88,64% dos docentes apresentaram respostas adequadas e mais completas em relação ao que seja a aterosclerose. Todavia 11,36% mantiveram conceitos distantes ou vagos em relação à doença:

- “um pouco, o mínimo”;
- “a única coisa que sei é que é uma doença”;
- “acúmulo de gordura e fumaça de cigarro”;
- “se trata de uma doença cardiovascular que afeta nossos pulmões”.

Não se buscou a perfeição nas respostas, visto o pouco tempo que se tratou sobre o assunto, porém a extrema diferença de conceituação entre o pré e pós-teste é aceita devido à aterosclerose não tratar de um assunto novo. Muitos docentes podem ter ouvido o termo “aterosclerose” pela primeira vez durante a oficina, bem como sobre alguns detalhes da doença (como se forma o edema, que o mesmo pode ter seu início na infância e que pode levar a morte), entretanto a questão das DCNT e alguns maus hábitos causarem problemas cardíacos não é novidade.

Essa afirmação está fundamentada em relatos verbais realizados por diversos docentes durante as oficinas. Assim, as respostas esquivas ou equivocadas parecem ter ocorrido devido a falta de atenção ou afastamento apresentados por alguns poucos docentes que buscaram não se envolver com a atividade que estava sendo proposta na oficina – atitudes de fuga, segundo Santos (2009).

A questão dois passou a ter 100% de afirmações a respeito da importância do assunto ser de conhecimento de crianças e adolescentes. Os docentes que não tinham conhecimento sobre a aterosclerose, após esclarecimento básico sobre o assunto, alteraram sua resposta.

Sobre considerar seu conhecimento suficiente para ensinar seus alunos sobre aterosclerose (Questão 3), o percentual de docentes que afirmou ter tal conhecimento aumentou consideravelmente, de 2,27% no pré-teste para 29,54% no pós-teste. Outros 31,82% alegaram conhecer o assunto, porém necessitam de estudo para melhorar sua atuação docente. E os 38,64% restantes mantiveram sua posição em relação a não possuir conhecimento algum para ensinar sobre aterosclerose. Esses dados (pós-teste) são apresentados no quadro abaixo (Quadro 14) em comparação com os dados do pré-teste possibilitando a percepção da importância de intervenções, mesmo pequenas, junto ao corpo docente; como veículo de informação, atualização e sensibilização ao trabalho do educador.

	Questionamento	Respostas	Pré-teste (%)	Pós-teste (%)
Questão 3	Você considera seu conhecimento suficiente para ensinar sobre aterosclerose para seus alunos?	Sim	2,27	29,54
		Um pouco	--	31,82
		Não	97,73	38,64

Quadro 14 – Respostas referentes à terceira questão do pós-teste

Dos 97,73% dos docentes que afirmaram não possuir conhecimento para desenvolver o assunto aterosclerose em suas aulas, somente 38,64% mantiveram sua posição no pós-teste, mostrando que conforme apresentado anteriormente, os assuntos que envolvem a prevenção da doença desde a infância (alimentação mais saudável, exercícios físicos, não tabagismo e álcool, etc.) são conhecidos e tratados por muitos professores, que apenas não conheciam o

termo “aterosclerose”, nem percebiam a ligação entre um mau hábito e outro, ou que diversos hábitos distintos poderiam culminar em uma mesma doença. Entretanto 31,82% afirmam que mesmo sabendo de que assunto se trata consideram necessitar de mais estudo sobre o tema sobre o mesmo. É importante salientar que não se tratou sobre a carga genética que intervém sobre o desenvolvimento da doença durante a oficina.

A questão quatro manteve o mesmo percentual do pré-teste, no qual 95,45% dos professores consideram não ser fácil a criança ou o adolescente alterarem hábitos sem conhecimento sobre os problemas que eles podem lhes causar; e 4,55% acreditam ser fácil essa alteração. Conforme discutido no pré-teste, as respostas a essa questão apontam que quase totalidade dos educadores pesquisados percebe que seus alunos necessitam de conhecimento para poder realizar escolhas e tomar atitudes adequadas em relação à qualidade de suas vidas.

O próximo questionamento buscou complementar a pergunta anterior, indagando se o docente se sente responsável por ensinar sobre aterosclerose e outros assuntos que envolvem saúde, e por que (Questão 5). Por ser uma questão aberta as respostas do pós-teste necessitaram de categorização (BARDIN, 2011; YIN, 2001), apresentando três categorias apontadas no pré-teste: responsabilidade do educador; corresponsabilidade e profissionais da saúde; porém com a formação de uma nova categoria de respostas: não possui formação na área.

As categorias, embora em mesmo número que no pré-teste, apresentaram alteração na porcentagem de adeptos:

#### *Categoria 1 – Responsabilidade do educador*

A grande maioria dos docentes (81,82%) fez parte desta categoria de respostas descrevendo que se sente responsável pela educação em saúde pelo motivo de ser esse o papel do educador:

- “Sim, cada vez mais, porque as vezes o único ambiente de aprendizagem é a escola”;
- “Sim, devido a importância que o prof. tem diante do aluno”;
- “Totalmente. Porque o ensino só é significativo quando é útil para a vida das pessoas”.

### *Categoria 2 – Corresponsabilidade*

Dentre os docentes que alegam não se considerarem os únicos responsáveis pela educação em saúde, 4,54% mantiveram sua posição quanto a ser um assunto com responsabilidade compartilhada entre escola, família e sociedade:

- “Como já disse (...) sem um trabalho coletivo com a comunidade, isso se torna impossível”;
- “Sim, juntamente com a família e comunidade. É dever de todos colaborar com o desenvolvimento da criança”.

### *Categoria 3 – Profissional da Saúde*

6,82% dos educadores insistem em sua concepção de que saúde é um assunto que deve ser tratado sob responsabilidade de profissionais da saúde:

- “Com o auxílio de recursos humanos nessa área o trabalho seria mais rico”;
- “Esse assunto seria melhor tratado por profissionais da saúde”.

### *Categoria 4 – Não possui formação na área*

Após a intervenção realizada pela oficina com debate sobre o assunto aterosclerose, 6,82% dos educadores participantes apontaram não se sentirem totalmente responsáveis, visto que nunca receberam capacitação alguma para educar sobre saúde:

- “Não posso ser a única responsável por educar sobre algo que não tenho conhecimento”;
- “Não sou formada na área”;
- “A matéria que leciono não abrange assuntos de saúde”.

Esta última categoria não foi apresentada no pré-teste, bem como a categoria de respostas relacionada ao assunto estar ou não no planejamento escolar (PPP) não se apresentou no pós-teste.

Os dados da questão 5 podem ser comparados (pré e pós-teste) no seguinte quadro (Quadro 15):



Questionamento		Respostas	Pré-teste (%)	Pós-teste (%)	
Questão 5	Você se sente responsável por ensinar sobre aterosclerose e outros temas de saúde?	SIM	Responsabilidade do educador	77,27	81,82
			Se estiver no planejamento	6,82	—
			Corresponsabilidade	6,82	4,54
			Profissional da saúde	9,09	6,82
		Não possui formação na área	—	6,82	

Quadro 15 – Respostas referentes à questão 5 no pré e pós-teste

Através do quadro 15 é possível observar que após o desenvolvimento da oficina o número de docentes que percebe a responsabilidade do educador sobre o tema aterosclerose aumentou, entretanto ao esclarecer sobre o que se trata a doença, 6,82% dos educandos pesquisados passaram a incluir a visão compartimentalizada da sua formação como barreira para educar sobre o assunto. Não está se afirmando que os mesmos admitem não se sentirem responsáveis, porém suas respostas que formam a categoria 4 mostram que passaram a afastar-se do encargo de educar sobre o assunto.

As últimas duas questões do pós-teste (Questões 6 e 7) se referiam especificamente a avaliação do material didático criado. A questão seis indagou se a ferramenta pedagógica apresentada durante a oficina pode auxiliar na promoção do desenvolvimento de assuntos relacionados a aterosclerose, juntamente a matéria que cada um leciona. Essa questão foi do tipo fechada e apresentava três opções de resposta: sim; não; depende de. Para essa última havia um espaço possibilitando complementação pelo avaliador, caso o mesmo julgasse que para lhe auxiliar o material dependia de alguma alteração sugerida.

As respostas a essa questão são apresentadas no seguinte quadro (Quadro 16):

	Questionamento	Respostas	Pós-teste (%)
Questão 6	A ferramenta pedagógica apresentada pode lhe auxiliar a promover o desenvolvimento de assuntos relacionados à aterosclerose dentro da matéria que lecionas?	Sim	88,65
		Não	4,54
		Depende de	6,81

Quadro 16 – Respostas referentes a questão 6 do pós-teste

Ao manipular, ler e discutir sobre o caderno de atividades apresentado como ferramenta pedagógica de auxílio ao docente, a grande maioria (88,65%) respondeu que sim, que o material avaliado por eles durante a oficina pode lhes auxiliar a desenvolver assuntos de saúde relacionados a aterosclerose. Entretanto, 4,54% dos avaliadores responderam que não, que a ferramenta não os auxiliaria; esses docentes responderam que não são formados na área quando foi lhes perguntado se sentiam-se responsáveis por educar sobre o assunto aterosclerose (Categoria 4 da questão 5 do pós-teste).

Outros 6,81% dos docentes responderam que para a ferramenta lhes auxiliar dependia de: “ter exercícios sobre assuntos que trato em aula”; “tempo para estudar”; “tempo”. As questões levantadas por esses docentes (exercícios adequados e tempo), são pertinentes. Quanto aos assuntos, buscou-se variar dentro de uma mesma disciplina para poder possibilitar real aplicação das atividades, e quanto ao tempo caberá ao docente avaliar suas possibilidades e mesmo a escola auxiliar o desenvolvimento desse trabalho com apoio ao professor.

A questão sete finalizou a ferramenta de levantamento de dados questionando se o docente utilizaria o material pedagógico em suas aulas. Essa questão também foi do tipo fechada e apresentou as mesmas opções de resposta da questão anterior, para a qual 95,45% dos educadores responderam que sim, indicando que utilizariam o material analisado por eles durante a oficina. Os 4,55% restantes responderam que “depende de chegar até mim”, indicando que existe a intenção de utilizá-lo, o que eleva para 100% de intenção de utilização do material criado por este estudo. Não houve negações quanto a utilização do material.

Os dados da questão 7 são melhor visualizados através do seguinte quadro (Quadro 17):

	Questionamento	Respostas	Pós-teste (%)
Questão 7	Você utilizaria essa ferramenta pedagógica?	Sim	95,45
		Não	—
		Depende de chegar até mim	4,55

Quadro 17 – Respostas referentes a questão 7 do pós-teste

As questões referentes a avaliação do material foram simples, criadas apenas para registrar a percepção e validação da opinião dos professores que participaram da segunda fase de levantamento de dados. Os dados referentes à avaliação do material se deram principalmente mediante as expressões, sugestões e críticas dos participantes das oficinas, as quais foram registradas em caderneta permitindo adequação do material.

O projeto recebeu convites para ser aplicado nas escolas, com discussões de diversos programas que poderão ser desenvolvidos sobre aterosclerose, incluindo novas ideias de atividades a partir das sugeridas no material, mostrando que a ferramenta criada pelo projeto foi bem aceita e certamente será utilizada se estiver ao acesso dos professores do ensino fundamental, cumprindo com o objetivo de proporcionar o desenvolvimento do tema saúde nas escolas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos utilizados para nortear este trabalho – Araújo (2003), Fernandes et al. (2005), Monego e Jardim (2006), Sposito (2007), Santos e Bógus (2007), Brzezinski (1999 e 2008), Santos (2009), Zils (2009), Salla (2010), Mota (2011), Raphaelli et al. (2011) entre outros – auxiliaram a direcionar a pesquisa permitindo identificar que o tema transversal saúde (TTS) não é desenvolvido por todos os docentes do ensino fundamental (EF), conforme previsto pelo MEC, através dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs. Concluiu-se que o tema é medianamente pesquisado, porém minimamente aplicado.

O primeiro levantamento de dados obtido através da pesquisa permitiu reconhecer que o tema transversal saúde (TTS) é pouco desenvolvido nas escolas de ensino fundamental (EF) da região leste de Santa Maria/RS, principalmente pelos docentes das séries finais (SF). Percebeu-se que muitos professores relatam abordar o tema, entretanto quando analisado de que forma ocorre essa abordagem fica claro que a proposta de transversalidade apresentada pelo MEC parece ser cumprida por uma minoria de educadores composta principalmente por atuantes nas séries iniciais (SI). A diferença de atuação entre os ciclos 1-2 (SI) e os ciclos 3-4 (SF), apontada por algumas pesquisas em educação e saúde (FERNANDES et al., 2005; SANTOS e BÓGUS, 2007; MOTA, 2011) foi observada ao longo de toda a pesquisa.

Essa diferenciação entre as fases escolares se mostrou evidente desde os primeiros questionamentos. Os docentes das SI se sentem com mais condição de desenvolver o TTS em suas aulas. Embora a grande maioria admitir não estar totalmente preparada para essa atuação, muitos docentes das SF alegam não ter nenhuma condição de dar conta do encargo de educar sobre saúde. Essa realidade se confirma quando a maioria dos educadores pesquisados afirma não ter conhecimento suficiente sobre assuntos que envolvem o tema saúde como principal motivo de não se perceberem em plenas condições de educar sobre o mesmo.

Embora um número considerável de professores das SF ter percebido possuir formação em área afim a da saúde, muitos outros afirmam não serem formados na área e essa percepção parece influenciar na concepção de responsabilidade que os mesmos apontam para si. Pois somente docentes das SF formados em áreas não-afins a da saúde confirmam não desenvolver o TTS em suas aulas.

Santos e Bógus (2007) identificaram a existência de uma especialização entre os docentes, que se furtam de buscar trabalhar com temas que não fazem parte direta com sua formação, mesmo que se caracterizem como exigência legal. Essa “especialização” foi observada nesta pesquisa.

Os docentes pesquisados mostram, no geral, não possuir um conhecimento muito bom sobre os PCNs, e mais da metade deles alegarem não ter recebido nenhum tipo de formação para desenvolver o tema saúde no âmbito educacional. Essa realidade deve ser alterada, pois não há como o docente realizar um trabalho adequado sem conhecimento.

A falta de formação ou atualização, descritas pelos docentes como falta de conhecimento, bem como a falta do TTS estar incluído no planejamento escolar e, portanto, seu desenvolvimento não ser uma exigência da escola para com o professor, parecem ser os grandes motivos que culminam na abstenção da educação em saúde no EF, principalmente nas SF. A falta de conhecimento desencadeia outra problemática apontada por um número considerável de docentes, a falta de tempo. Descrevem que possuem uma elevada carga horária de atividades o que não lhes permite estudar, pesquisar e preparar aulas sobre “novos” assuntos, percebe-se que isso se deve ao educador não possuir conhecimento sobre saúde.

Entretanto, ao finalizar a primeira etapa a pesquisa, se conheceu as maiores dificuldades apontadas pelos docentes quando buscam desenvolver o TTS sendo a mais citada a falta de material pedagógico adequada ao assunto e a cada série do EF, principalmente na visão dos docentes da SI. Considerando-se essa realidade pode-se concluir que se o professor possuísse algum material formado por atividades sobre saúde, indicada para cada ano escolar e abordando todas as disciplinas básicas obrigatórias do EF, solucionaria os problemas apresentados pela metade dos professores pesquisados: a falta de material adequado e a falta de tempo para pesquisa e preparação de material pedagógico.

A partir dessa constatação, pode-se afirmar que a criação de um material pedagógico com as características descritas acima, cumpriria com o objetivo principal deste estudo. Mesmo assim, deveria se buscar um assunto para basear o material a ser criado e avaliar se a proposta agrada os docentes e cumpre com as expectativas dos mesmos. Sobre essa perspectiva a escolha do tema sobre a DCV aterosclerose foi extremamente importante, visto ser essa a maior causa de morte nos últimos anos e se manter em acentuada ascensão, bem como por ser uma doença que pode ter início na infância com prevenção voltada para a manutenção de hábitos de vida saudável, algo conhecido por todo corpo docente, embora não desenvolvido no âmbito escolar.

A criação de material didático para auxiliar o professor do EF a desenvolver assuntos relacionados à saúde cardiovascular em suas aulas foi possível através do tema “aterosclerose” que envolve diversas causas e, portanto, diversos assuntos relacionados a saúde, hábitos de vida e prevenção que se entrelaçam de forma a permitir que o docente trabalhe com a prevenção de diversas doenças ao mesmo tempo.

Após a construção do material pedagógico sobre a prevenção da aterosclerose e das demais DCNT, se aplicou a segunda etapa da pesquisa que visou informar e sensibilizar os docentes participantes da mesma em relação ao desenvolvimento da aterosclerose no EF, bem como a avaliação do material criado pelo projeto. A segunda fase se deu através de uma oficina que possibilitou cumprir com os objetivos propostos.

Os resultados apresentados pelas respostas dos docentes à ferramenta pré e pós-teste relacionados ao conhecimento e consideração de importância sobre a aterosclerose, bem como sobre o julgamento de responsabilidade em desenvolvê-lo, mostrou que embora não sendo um termo conhecido por muitos docentes a prevenção da aterosclerose envolve assuntos corriqueiros tratados por alguns professores, como a importância da alimentação saudável e o combate ao tabagismo, ao alcoolismo e ao sedentarismo, algo que previne diversas outras DCV e DCNT como a obesidade, pressão alta, diabetes adquirida, entre outras.

Por reconhecerem que a aterosclerose trata de assuntos banais, e que seus alunos necessitam de conhecimento sobre assuntos de saúde que envolvam a manutenção ou alteração de estilos de vida, visto admitirem não ser uma ação fácil para crianças e adolescentes realizarem sem conhecimento, a grande maioria dos docentes pesquisados admite se sentir responsável pelo desenvolvimento do tema aterosclerose e de outros assuntos que envolvam saúde, entretanto, considera seu conhecimento insuficiente para ensiná-los. Novamente constata-se que essa percepção é mais forte entre os docentes das SF.

Considerar-se responsável por educar sobre um assunto, porém não desenvolvê-lo por reconhecer que seu conhecimento é insuficiente é uma acomodação do profissional e uma forma de fuga conforme estudo de Santos (2009).

A oficina desenvolvida com os educadores, bem como as questões finais do instrumento de levantamento de dados da segunda fase, o pré/pós-teste, objetivaram colher informações a respeito da avaliação dos professores em relação ao material pedagógico criado para auxiliá-los no desenvolvimento do TTS em suas aulas. Com os dados coletados percebeu-se que o material criado pelo projeto supria as necessidades essenciais apontadas

pelos docentes em relação a fornecer uma ferramenta importante para a promoção ou melhoria do desenvolvimento do TTS no âmbito da educação fundamental.

Sendo o material pedagógico impresso a ferramenta mais indicada como auxílio pelos participantes da pesquisa, os mesmos, após manipulação, leitura e apresentação de sugestões e críticas, acenaram com 88,65% de aprovação do produto criado pela equipe do projeto, aguardando sua distribuição para ser utilizado.

O projeto não pôde sanar todos os problemas apontados pelos docentes que participaram da pesquisa, pois muito se deve a necessidade de formação ou atualização na área para que possam se sentir confiantes em ensinar sobre saúde, entretanto buscou sanar grande parte do que foi apontado como problema (falta de material adequado e falta de tempo para pesquisa e preparação de atividades) através da criação de um material pedagógico que culminou em dois cadernos com atividades práticas direcionadas a todas as séries do EF, sobre o a prevenção da aterosclerose e demais DCNT.

O material foi avaliado pelo corpo docente que aprovou sua forma de apresentação e o tema base (aterosclerose), entendendo que o mesmo permite o trabalho de prevenção de diversas outras doenças, como dislipidemias, obesidade, pressão alta e diabetes tipo II. Os docentes julgaram ser um material importante que auxiliará no desenvolvimento do TTS em suas aulas e afirmaram utilizá-lo se o mesmo estiver em sua pose. Essa avaliação mostrou a importância de se publicar esse caderno de atividades e distribuir entre as escolas participantes do projeto e as demais escolas do ensino fundamental, o que será possível através da SMED e da Câmara Municipal de SM.

As ações realizadas por este estudo cumpriram com o objetivo de buscar auxiliar o desenvolvimento do TTS nas escolas de EF, visando a melhoria da qualidade de vida desde a infância. Entretanto, é importante ressaltar que o uso de tais recursos não substitui a necessidade de formação ou atualização dos docentes na área de saúde.

O material apresenta contribuições para a atuação docente em promover práticas preventivas como estratégia pedagógica na área de Educação em Ciências ou especificamente na área de Educação em Saúde, porém, embora se tenha buscado apresentar as atividades o mais simples possível, a existência das mesmas não denota obrigatoriedade de uso, nem comprovação de alteração na percepção do docente quanto a sua responsabilidade em educar para a saúde, visto que muitos educadores apresentam diferentes concepções de responsabilidade, inclusive que a educação em saúde deve ser tratada por profissionais da área

(médicos, odontólogos, enfermeiros, etc.) furtando-se da culpa de não estar desenvolvendo plenamente seu papel de educador. Todavia, conforme destaca Salla (2010, p. 84) “perante a escassez de ferramentas pedagógicas sobre o tema, teve-se a intenção de chamar a atenção para necessidade de se elaborarem estratégias pedagógicas na área da Educação em Saúde que contemplem temas relacionados à saúde e à qualidade de vida”.

Dessa forma acredita-se que os cadernos de atividades criados neste estudo representam importantes materiais pedagógicos que permitem a melhoria da educação em saúde através daqueles profissionais que percebem sua atuação como interferência ímpar na vida de seus alunos. Entretanto, diversos outros problemas apontados pela pesquisa – como a elevada carga de atividades de um docente e a falta de apoio da direção em não incluir os TT no PPP – dependem de atuação governamental através da Secretaria de Educação ou mesmo da direção escolar de cada instituição de ensino.

### **Perspectivas de desdobramento do estudo**

As atividades relacionadas a melhoria do material, testagem nas escolas e apresentação em eventos serão mantidas pela pesquisadora e o grupo de acadêmicos que participou da criação dos cadernos de atividades, ao menos pelo ano de 2013, proporcionando um maior contato desses graduandos na área de saúde com a área educacional. Bem como o aperfeiçoamento do material de forma que possa ser publicado, visto que se pretende possibilitar a distribuição do mesmo nas escolas públicas, municipais e estaduais de Santa Maria/RS.

O estudo manteve contato com a SMED e com a Câmara de Vereadores de Santa Maria, os quais propõem auxílio para a impressão e distribuição do material para as escolas públicas do município, bem como incentivo a campanhas escolares sobre saúde cardiovascular.

### **Sugestões de continuidade**

Como sugestões para estudos futuros se propõe a realização de avaliação da grade curricular dos cursos de graduação em licenciatura, visando a inclusão de aprendizagem e sensibilização em relação ao desenvolvimento do tema transversal saúde para os novos



profissionais. Bem como a criação e desenvolvimento de cursos de atualização/aperfeiçoamento de curta duração que possam ser oferecidos aos educadores do ensino fundamental (EF) e ensino médio (EM).

Outra proposta é a criação de materiais pedagógicos com outros temas relacionados à saúde, tanto para o EF quanto o EM. Este estudo também pode ser realizado em escolas de EM para se averiguar se as barreiras enfrentadas por esses docentes são as mesmas do EF, bem como para que se possa criar materiais pedagógicos adequados aos alunos do EM.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU-E-LIMA, F. C. B. de; ABREU-E-LIMA, D. de P. M. de. O Tema Transversal Saúde na formação do educador: relato de experiência em educação a distância. **3. Congresso de Extensão Universitária em Saúde**. São Paulo: UNESP, [2005?]. Disponível em: <[www.proex-unesp.com.br/4congresso/.../docs%5C214.pdf](http://www.proex-unesp.com.br/4congresso/.../docs%5C214.pdf)>. Acesso 17 Abr 2012.

ARAÚJO, U. F. Apresentação à edição brasileira. In: BUSQUETS, Maria. **Temas Transversais em educação: bases para uma formação integral**. 6.ed. São Paulo: Ática, 2000.

\_\_\_\_\_. **Temas Transversais e a estratégia de projetos**. 1.ed. Coleção Cotidiano Escolar. São Paulo: Moderna, 2003.

AREDES, A. P. J. Educação continuada: melhoria da prática de ensino dos professores das escolas municipais e estaduais em Ivinhema, MS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2., 2004, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais, 2004.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRAGA, A. A. D.; BARLETA, V. C. N. Alimento funcional: uma nova abordagem terapêutica das dislipidemias como prevenção aterosclerótica. **Cadernos UniFOA**, Volta Redonda, ano 2, n. 3, mar. 2007. Disponível em: <<http://unifoa.edu.br/pesquisa/caderno/edicao/03/100.pdf>> . Acesso 16 Out 2012.

BRASIL/MEC. Ministério da Educação. **Programa Mais Educação**. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=16689&Itemid=1115](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16689&Itemid=1115)>. Acesso 04 Nov 2012.

\_\_\_\_\_. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** (Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996). 5.ed. Brasília: MEC, 2010.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. Câmara da Educação Básica. Resolução n.02, de 07 de abril de 1998. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1998.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: primeiro e segundo ciclos do ensino fundamental** – introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais, de 1ª a 4ª série. Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental** – introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Saúde**. Brasília: MEC/SEF, 1998b.

BRASIL/MS. Ministério da Saúde. Sobrepeso. **Portal da saúde** [on-line]. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/4718/162/quase-metade-da-populacao-brasileira-esta-acima-do-peso.html>>. Acesso 12 Mai 2012.

\_\_\_\_\_. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil** – 2011-2022. Cartilha do MS/Secretaria de Vigilância em Saúde/Departamento de Análise de Situação de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

\_\_\_\_\_. **Portaria Interministerial nº 749, de 13 de maio de 2005**, que constitui a Câmara Intersetorial para a elaboração de diretrizes com a finalidade de subsidiar a Política Nacional de Educação em Saúde na Escola. Brasil, MEC, 2005.

\_\_\_\_\_. A promoção da saúde no contexto escolar. Informes Técnicos Institucionais. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo: USP, v.36, n.2, p.533-535, 2002.

BRZEZINSKI, I. Políticas contemporâneas de formação de professores para os anos iniciais do ensino fundamental. **Educação social**, Campinas, vol. 29, n. 105, p. 1139-1166, set./dez. 2008. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso 27 Mai 2011.

CACHAPUZ, A., PRAIA, J; JORGE, M. Da educação em ciências às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. **Revista Ciência & Educação**, v.10, nº 3, p. 363-381, 2004.

CARVALHO, D.F.; PAIVA, A.A.; MELO, A.S.O. Perfil lipídico e estado nutricional do adolescente. **Rev Bras. Epidemiologia**. São Paulo, 10(4): 491-8. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/rbepid/v10n4/06.pdf>>. Acesso 16 Out 2012.

CONCEIÇÃO, J. A. N. **Saúde Escolar**: a criança, a vida e a escola. São Paulo: Sarvier, 1994.

CORREIA, C. I. M. **Análise da participação de uma escola pública na educação sexual dos seus alunos**. 2003. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Filosofia e Ciências, UNESP. Marília: UNESP, 2003.

DELORS, J. et al. **Educação um tesouro a descobrir** - relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. MEC/UNESCO. Cortez: São Paulo, 1998. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org>>. Acesso 09 Mar 2012.

DOENÇAS cardiovasculares causam cerca de 30% das mortes no Brasil. **Globo News – G1**. Edição do dia 28 Set 2012. Disponível em <<http://g1.globo.com/globo-news/noticia/2012/09/doencas-cardiovasculares-causam-cerca-de-30-das-mortes-no-brasil.html>>. Acesso 10 Out 2012.

DOMENE, S. M. Á. **A escola como ambiente de promoção da saúde e educação nutricional**. *Psicol. USP* [online]. 2008, vol.19, n.4, pp. 505-517. ISSN 1678-5177. Disponível em: <<http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/psicousp/v19n4/v19n4a09.pdf>>. Acesso 09 Mar 2012.

FERNANDES, M. H.; ROCHA, V.; SOUZA, D. Concepção sobre saúde do escolar entre professores do ensino fundamental (1ª a 4ª séries). **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.12, n.2. 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-59702005000200004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702005000200004&lng=en&nrm=iso)>. Acesso 03 Jun 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FUNASA. **Doenças infecciosas e parasitárias: aspectos clínicos, de vigilância epidemiológica e medidas de controle** - guia de bolso / elaborado por Gerson Oliveira Pena [et al]. 2. ed. Brasília : Ministério da Saúde : Fundação Nacional de Saúde, 2000.

GALLO, S. **Conhecimento, transversalidade e educação: para além da interdisciplinaridade**. (Coleção Canto Literário). São Paulo: UNESP, 2007. Disponível em: <http://www.cedap.assis.unesp.br/cantolibertario/textos/0119.html>>. Acesso 22 Mai 2011.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. [organizado por]. Métodos de pesquisa. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: UFRGS, 2009. 120 p.

GIL, Antonio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed., 4.reimpr. São Paulo: Atlas, 2011.

GOUVÊA, L. A. V. N. de. **Educação para a saúde na legislação educacional no Brasil**, 2001. Disponível em: <<http://cac-php.unioeste.br/projetos/gpps/midia/seminario1/trabalhos/Saude/eixo1/73LedaVNabucodeGouvea.pdf>>. Acesso 10 Mar 2012.

HAMZE, A. Os Temas Transversais na Escola Básica. **Brasil Escola**. 2007. Disponível em: <<http://educador.brasilecola.com/gestao-educacional/os-temas-transversais-na-escola-basica.htm>>. Acesso 25 Jul 2011.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Antropometria e o estado nutricional no Brasil**: metodologia, índices e tendência secular. Dados em pdf, 2010. Disponível em: <[http://www.ence.ibge.gov.br/c/document\\_library/get\\_file?uuid=dd6b56a0-94ab-4ed1-92a9-91549b66e80d&groupId=37690208](http://www.ence.ibge.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=dd6b56a0-94ab-4ed1-92a9-91549b66e80d&groupId=37690208)>. Acesso 19 Out 2012.

INSTITUTO PAULO FREIRE – IPF. **Inter-transdisciplinaridade e transversalidade**. Programa de Educação Continuada. Sem data. Disponível em: <[http://www.inclusao.com.br/projeto\\_textos\\_48.htm](http://www.inclusao.com.br/projeto_textos_48.htm)>. Acesso 21 Jun 2011.

LUZ, P. L. da. **Aterosclerose** – entrevista com o cardiologista do Incor, Dr. Protásio Lemos da Luz, 2012. Entrevistador: Drauzio Varella. São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://drauziovarella.com.br/diabetes/aterosclerose>>. Acesso 7 Abr 2012.

MARANGON, A. C. R. UNESCO, LDB e as diretrizes curriculares nacionais: um olhar para o ensino fundamental. **Revista Educação Skepsis**, n. 2 – Formação Profissional. Vol. III. La formación profesional desde casos y contextos determinados. São Paulo: skepsis.org. pp. Jan/Jul 2011. Disponível em: <<http://academiaskepsis.org/revistaEducacao.html>>. Acesso 09 Mar 2012.

MINAYO, M. C. de S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 9.ed. **Revista e aprimorada**. São Paulo: Hucitec; 2006. 406 p.

MIRANDA, M. I. F. de. et al. Em busca da definição de pautas atuais para o delineamento de estudos sobre a saúde da criança e do adolescente em idade escolar. **Revista latino-americana de enfermagem** [on-line]. Ribeirão Preto, v. 8, n. 6, p. 83-90, dez. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v8n6/12352.pdf>>. Acesso 9 Mar 2012.

MOHR, A. Análise do conteúdo de saúde em livros didáticos. **Ciência & Educação**, v. 6, n. 2, p. 89-106, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v6n2/02.pdf>>. Acesso 14 Mar 2011.

MONEGO, E.; JARDIM, P. C. V. Determinantes de risco para doenças cardiovasculares em escolares. **Arquivos da Sociedade Brasileira de Cardiologia**, São Paulo, v.87, n.1, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v87n1/a06v87n1.pdf>>. Acesso 22 Jun. 2011.

MORAES, P. A. de; BERTOLOZZI, M. R.; HINO, P. Percepções sobre necessidades de saúde na Atenção Básica segundo usuários de um serviço de saúde. **Rev. escolar de enfermagem USP** [online]. 2011, vol.45, n.1, pp. 19-25. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/re USP/v45n1/03.pdf>>. Acesso 16 Out 2012.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

\_\_\_\_\_. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Trad. Catarina E. F. da Silva e Jeanne Sawaya; ver. Téc. de Edgard de A. Carvalho. 2. ed. São Paulo : Cortez ; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

MOTA, D. F. de S. **Trabalhar a educação para a saúde nas escolas: percepções de profissionais de saúde e de professores**. 2011. 130 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Saúde) – Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto, Porto, 2011.

NONOSE, E. R. dos S.; BRAGA, T. M. S. Formação do professor para atuar com saúde/doença na escola. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 8., 2008, Curitiba-PR. **Anais...** Curitiba: PUC-PR, 2008. Disponível em: <[http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/407\\_455.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/407_455.pdf)>. Acesso em: 17 mai. 2011. Acesso 9 Abr 2012.

NOVOA, A. **Universidade e formação docente**. Interface (Botucatu) [online]. 2000, vol.4, n.7, pp. 129-138. ISSN 1414-3283. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/icse/v4n7/13.pdf>>. Acesso 22 Jun 2012.

OLIVEIRA, C. L.; FISBERG, M. Obesidade na infância e adolescência: uma verdadeira epidemia. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, Rio de Janeiro, v. 47 n.2, 2003.

OLIVEIRA, E. **Da incômoda afta ao temido câncer**. Revista Viva Saúde. **Ed. On-line, artigo 11215-1, 2011. Disponível em:** <<http://revistavivasaude.uol.com.br/saude-nutricao/0/artigo11215-1.asp>>. **Acesso 29 jul 2011.**

OLIVEIRA, G. de; MENDES, R. T.; BOCCALETTO, E. M. A. Dislipidemia infantil. **Alimentação Saudável. Cap.5**. São Paulo: UNICAMP, 2009. Disponível em: <[http://fefnet172.fef.unicamp.br/departamentos/deafa/qvaf/livros/alimen\\_saudavel\\_ql\\_af/escolares/escolares\\_cap5.pdf](http://fefnet172.fef.unicamp.br/departamentos/deafa/qvaf/livros/alimen_saudavel_ql_af/escolares/escolares_cap5.pdf)>. Acesso 16 Out 2012.

OLIVEIRA, M. L.; SILVA, M. T. A. da. Educação em saúde: repensando a formação de professores. **Revista Brasileira de Saúde Escolar**, Campinas, v. 1, n. 2, p. 13-20, 1990.

PASCHOAL, A. E. Metodologia da pesquisa em educação: analítica e dialética. **Revista Diálogo Educacional** - v. 2 - n.3 - p. 161-169 - jan./jun. 2001. Disponível em: <[www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=729&dd99=pdf](http://www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=729&dd99=pdf)>. **Acesso 04 Nov 2012.**

RAPHAELLI, C. de O. *et al.* Associação entre comportamentos de risco à saúde de pais e adolescentes em escolares de zona rural de um município do sul do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 27(12):2429-2440, dez, 2011.

RIBEIRO, R. A. et al. Custo anual do manejo da cardiopatia isquêmica crônica no Brasil - perspectiva pública e privada. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* [online]. Vol.85, n.1, pp. 3-8, julho, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v85n1/a02v85n1.pdf>>. Acesso 05 Nov 2012.

RIZZINI, I. et al. Adolescentes brasileiros, mídia e novas tecnologias. ALCEU – **Revista de Comunicação, Cultura e Política**. Rio de Janeiro: PUC, v.6, n.11, p. 41 a 63, 2005.

ROCHA, E. G. F. M. A origem multifatorial da aterosclerose e a perspectiva de derrogação do determinismo através do controle dos fatores de risco ambientais. In: **Análise Crítica de Anteprojeto de Código Brasileiro de Processos Coletivos**. Publicação da Procuradoria Geral de Justiça do Ministério Público do Estado de Minas Gerais. Ano 1. n.3. dez 2005 – jan 2006. Minas Gerais: MPMG, 2006.

SALLA, L. F. **Fumo passivo**: das concepções dos alunos à utilização de uma ferramenta pedagógica sobre o tema no ensino fundamental. 2010. 118 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010.

SANTOS, G. B. dos. Os professores e seus mecanismos de fuga e enfrentamento. **Revista Trab. Educ. Saúde**, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, v. 7 n. 2, p. 285-304, jul./out. 2009.

SANTOS, K. F. dos; BÓGUS, C. M. A percepção de educadores sobre a escola promotora de saúde: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano** [online]. São Paulo: USP, v.17, n.3, p. 123-133, 2007. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbcdh/v17n3/12.pdf>>. Acesso 04 Nov 2012.

SANTOS, R. D. et.al. Prevenção da aterosclerose – dislipidemia. Projeto Diretrizes. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**. AMB/CFM, 2001. Disponível em: <<http://www.projetodiretrizes.org.br/>>. Acesso 15 Jul 2012.

SILVA, J. R. de S.; ASSIS, S. M. B. de. Grupo focal e análise de conteúdo como estratégia metodológica clínica-qualitativa em pesquisas nos distúrbios do desenvolvimento. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, São Paulo, v.10, n.1, p.146-152, 2010.

SPOSITO, A. C. et al. IV diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose: Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia** [on-line]. 2007, vol.88, pp. 2-19. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v88s1/01.pdf>>. Acesso 15 Jul 2012.

TRUJILLO, V. **Pesquisa de mercado qualitativa e quantitativa**. São Paulo: Scortecci, 2001.

TURATO, E. R. Métodos qualitativos e quantitativos na área da saúde: definições, diferenças e seus objetivos de pesquisa. **Rev. Saúde Pública**, 39 (3): 507-14, 2005. Disponível em: <[www.fsp.usp.br/rsp](http://www.fsp.usp.br/rsp)> e em <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v39n3/24808.pdf>>. Acesso 17 Out 2012.

VEJA. População mundial vive mais, porém cada vez mais doente. **Revista VEJA** [on-line]. São Paulo: Abril, 2012. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/saude/populacao-mundial-vive-mais-porem-cada-vez-mais-doente>>. Acesso em 19 Dez 2012.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

YUS, R. **Temas Transversais: em busca de uma nova escola**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

ZILS, A. do A. et al. Educação em saúde no contexto escolar. Editor coletivo de textos da UFRGS – **Psicoeduc**, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <[http://www6.ufrgs.br/psicoeduc/wiki/index.php/EDUCA%C3%87%C3%83O\\_EM\\_SA%C3%9ADE\\_NO\\_CONTEXTO\\_ESCOLAR](http://www6.ufrgs.br/psicoeduc/wiki/index.php/EDUCA%C3%87%C3%83O_EM_SA%C3%9ADE_NO_CONTEXTO_ESCOLAR)>. Acesso 03 Jun 2011.



## ***APÊNDICES***

---

## Apêndice A – Questionário da primeira fase de levantamento de dados



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE  
PESQUISA PARA TESE DE DOUTORADO

### **QUESTIONÁRIO DESTINADO AOS PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL DE CAMOBI – REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE SANTA MARIA – RS**

Identificar, com base na percepção de tais profissionais, a existência de necessidade e o interesse em receberem aporte, visando harmonizar a atuação dos docentes junto ao tema transversal da Saúde.

**Sua colaboração é de extrema importância!**

Área(s) de atuação: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) Mas ( ) Fem  
Série(s) que atua: \_\_\_\_\_ Ano de formação: \_\_\_\_\_ Possui Pós-Graduação: ( ) sim  
Tempo de atuação como professor: \_\_\_\_\_ ( ) não

**1** – Em relação aos temas transversais constantes nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, qual o nível de conhecimento que você julga ter?

( ) pouco ( ) razoável ( ) muito bom

**2** – Você percebe a existência de vínculos entre os assuntos que deve desenvolver e o tema transversal de Educação para a Saúde?

( ) não ( ) um pouco ( ) bastante

**3** – Você se percebe em condições de dar conta do encargo de educar sobre o assunto Saúde, de maneira transversal?

( ) não ( ) um pouco ( ) bastante

**4** – A qual(is) motivo(s) você atribui sua posição na resposta acima?

---



---



---

**5** – Você aborda os temas de saúde no decorrer de suas aulas?

( ) não ( ) um pouco ( ) bastante

**6** – De que forma esse tema é trabalhado com os alunos?

---



---

**7** – Você participou de algum tipo de formação para trabalhar com o Tema Transversal da Saúde?

( ) não ( ) sim: ( ) durante formação acadêmica (na graduação ou pós-graduação)  
( ) durante o exercício da profissão (na escola que trabalha ou trabalhou)

**8** – Quais são as maiores dificuldades que você encontra ao buscar desenvolver temas sobre saúde, juntamente com os assuntos da grade curricular de sua responsabilidade?

---



---

**Obrigada por sua colaboração!**

## Apêndice B – Pré-teste da segunda fase de levantamento de dados



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE  
PESQUISA PARA TESE DE DOUTORADO

Área(s) de atuação: \_\_\_\_\_ Ano de formação: \_\_\_\_\_  
Série(s) que atua: \_\_\_\_\_ Tempo de atuação como professor: \_\_\_\_\_  
Possuí Pós-Graduação: ( ) sim ( ) não Área: \_\_\_\_\_ Ano de formação: \_\_\_\_\_

### *PRÉ TESTE*

1 – O que você entende por Aterosclerose?

---



---



---

2 – Você considera importante que esse tema seja de conhecimento das crianças e adolescentes?

( ) sim ( ) não ( ) só para crianças ( ) só para adolescentes

3 – Você considera seu conhecimento suficiente para ensinar sobre Aterosclerose para seus alunos? Por quê?

---



---



---

4 – Você considera fácil a criança ou o adolescente ter consciência de que deve alterar alguns de seus hábitos diários, sem conhecimento dos problemas que eles podem lhe causar?

( ) sim ( ) não ( ) só para crianças ( ) só para adolescentes

5 – Você se sente responsável por ensinar sobre esse e outros temas de saúde? Por quê?

---



---



---

-----

Aterosclerose é uma doença causada por diversos maus hábitos (como tabagismo e má alimentação), indicados, nos Temas Transversais de Saúde, como assuntos que deve ser trabalhado nas escolas.

6 – Que ferramenta(s) didática(s) seria(m) importante(s) para lhe auxiliar a promover o desenvolvimento desse tema, dentro da matéria que leciona?

---



---



---

## Apêndice C – Pós-teste da segunda fase de levantamento de dados



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE  
PESQUISA PARA TESE DE DOUTORADO

Área(s) de atuação: _____	Ano de formação: _____
Série(s) que atua: _____	Tempo de atuação como professor: _____
Possuí Pós-Graduação: ( ) sim ( ) não Área: _____ Ano de formação: _____	

### *PÓS TESTE*

1 – O que você entende por Aterosclerose?

---



---



---

2 – Você considera importante que esse tema seja de conhecimento das crianças e adolescentes?

( ) sim      ( ) não      ( ) só para crianças      ( ) só para adolescentes

3 – Você considera seu conhecimento suficiente para ensinar sobre Aterosclerose para seus alunos? Por quê?

---



---



---

4 – Você considera fácil a criança ou o adolescente ter consciência de que deve alterar alguns de seus hábitos diários, sem conhecimento dos problemas que eles podem lhe causar?

( ) sim      ( ) não      ( ) só para crianças      ( ) só para adolescentes

5 – Você se sente responsável por ensinar sobre esse e outros temas de saúde? Por quê?

---



---



---

6 – A ferramenta didática apresentada nessa tese de doutorado, pode lhe auxiliar a promover o desenvolvimento de assuntos relacionados à aterosclerose, dentro da matéria que leciona?

( ) sim      ( ) não      ( ) depende de \_\_\_\_\_

7 – Você utilizaria essa ferramenta didática?

( ) sim      ( ) não      ( ) depende de \_\_\_\_\_

**Sua colaboração foi de extrema importância, muito obrigada!**

Apêndice D – Caderno de atividades para as séries iniciais

# EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ESCOLA

para um futuro mais saudável



## SÉRIES INICIAIS

*Ísis Samara Ruschel Pasquali  
João Batista Teixeira da Rocha  
Lílian Fenalti Salla  
Nathália Agazzi Trindade  
Paula Perusato  
Reinaldo Maia Vizcarra*

## *Prefácio*

A população mundial está vivendo mais, porém está mais doente, afirma pesquisa americana *Global Burden of Disease Study*, realizada em 2010. As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como hipertensão, obesidade, diabetes, as doenças cardiovasculares (DCV), entre outras são as principais causas de morte no mundo. No Brasil, segundo o Ministério da Saúde, 72% das mortes se devem as DCNT, em especial a aterosclerose, uma DCV que pode ter início na infância. Essas enfermidades apresentam em comum a manutenção de hábitos de vida não saudáveis como principal responsável pela incidência dos casos.

O conhecimento adequado é o principal fator na luta contra estilos de vida não saudáveis como forma preventiva de obter e manter uma boa qualidade de vida e a escola é o ambiente apropriado para desenvolver tais saberes. Percebendo esse papel da educação, o governo introduziu formalmente a temática de saúde no currículo escolar, inicialmente em 1971 com uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação e posteriormente, em 1996/97, através dos “Temas Transversais” que integram os Parâmetros Curriculares Nacionais/PCNs.

Com o tema transversal Saúde, o Ministério de Educação (MEC) objetiva garantir uma aprendizagem efetiva e transformadora de atitudes e hábitos de vida, propondo que a escola almeje o conhecimento e a reflexão dos alunos sobre questões pessoais e sociais do seu cotidiano. Entretanto, é possível perceber a escassez de material de apoio ou cursos de formação que forneçam subsídios para o docente se perceber em condições de educar sobre o tema transversal saúde.

Frente a essa realidade, este material foi criado para servir de apoio pedagógico para os docentes das séries iniciais do ensino fundamental, possibilitando o desenvolvimento da educação em saúde na escola através do auxílio ao trabalho daqueles profissionais que percebem sua atuação educacional como interferência ímpar na vida de seus alunos.

## *Sumário*

<i>Introdução</i> .....	127
<i>Caderno de Atividades</i>	
<i>Capítulo 1 – 1º Ano</i> .....	131
<i>Atividade 1</i> .....	132
<i>Atividade 2</i> .....	133
<i>Atividade 3</i> .....	134
<i>Capítulo 2 – 2º Ano</i> .....	136
<i>Atividade 1</i> .....	137
<i>Atividade 2</i> .....	141
<i>Atividade 3</i> .....	142
<i>Capítulo 3 – 3º Ano</i> .....	143
<i>Atividade 1</i> .....	143
<i>Atividade 2</i> .....	145
<i>Atividade 3</i> .....	145
<i>Capítulo 4 – 4º Ano</i> .....	148
<i>Atividade 1</i> .....	148
<i>Atividade 2</i> .....	151
<i>Atividade 3</i> .....	152
<i>Capítulo 5 – 5º Ano</i> .....	154
<i>Atividade 1</i> .....	155
<i>Atividade 2</i> .....	156
<i>Atividade 3</i> .....	158
<i>Onde encontrar mais material</i> .....	160
<i>Bibliografía</i> .....	162

## ***Introdução***

A materialização desse caderno de atividades buscou abordar sugestões de trabalhos práticos para auxiliar o professor das séries iniciais do ensino fundamental a desenvolver assuntos sobre saúde em suas aulas, baseado na imposição do MEC quanto a aplicação dos temas transversais na escola.

A exigência do professor e da escola desenvolverem assuntos de saúde de forma transversal barra em realidades como: a dificuldade para se abordar tais temas sem formação na área, sem treinamento ou formação continuada, e sem material didático-pedagógico claro e prático direcionado à saúde.

O docente com seus inúmeros compromissos a cumprir com a escola e com sua grade curricular necessita, ao menos, de material pedagógico pronto e acessível sobre assuntos alheios a sua didática normativa, para que possa desenvolvê-los de forma transversal, visto que esse tipo de material é escasso, não está disponível nas escolas e leva um precioso tempo para ser criado.

Em contrapartida, o professor é o elo entre os educandos e o conhecimento e, por vocação, deve querer fazer a diferença entre as realidades que se apresentam.

O tema base deste caderno é a doença cardiovascular aterosclerose, pois ao preveni-la diversas outras doenças cardiovasculares (DCV) e mesmo outras doenças coronárias não-transmissíveis (DCNT) como hipertensão, diabetes adquirida, obesidade, também o serão. A preocupação com o assunto se deve ao crescente número de DCV no Brasil que lideram o índice de mortalidade, com 30% dos casos, segundo a vice-presidente da Sociedade de Cardiologia do Rio de Janeiro, Olga Ferreira de Souza, tendo a aterosclerose como principal causa.

A aterosclerose é uma doença causada por entupimentos dos vasos sanguíneos, levando a inúmeros problemas de saúde na fase adulta, como o infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca e renal, AVC (acidente vascular cerebral), entre outras, porém sua causa e formação pode ter início na infância. Essa doença é grave, mas evitável através de alimentação saudável, exercício físico, abstinência do fumo e do álcool.

O Brasil apresenta como maior mortalidade da população uma doença que pode ser evitada mantendo-se hábitos saudáveis desde a infância!

Algo que parece simples, mas que somente pode ser absorvido como forma de vida quando se têm informação, e esse é o papel da escola, esse é o papel do professor: levar informação a seus alunos e esses, provavelmente, a seus familiares e amigos.

## ***Aterosclerose Começa na Infância***

As doenças cardiovasculares representam a maior causa de morte no Brasil. O aumento da sua incidência em nosso país está relacionado com a adoção de modos de vida de maior exposição a fatores de risco, como: tabagismo (ativo ou passivo), sedentarismo, dieta rica em sal, açúcar e



gorduras saturadas, entre outros, que favorecem a presença de níveis elevados ou anormais de gordura (lipídios) no sangue.

O aparecimento de níveis elevados de lipídeos no sangue pode surgir desde a infância e ir, com o tempo, se acumulando nas paredes das artérias, causando entupimentos desses vasos sanguíneos e, portanto, sérios problemas de saúde. Dentre esses problemas, a aterosclerose é a doença mais comum.

A Aterosclerose é uma doença inflamatória crônica caracterizada pelo acúmulo de gordura, colesterol e outros materiais em excesso no sangue, que vão se depositando progressivamente na parede das artérias (formando espécies de placas de gordura) restringindo o fluxo, podendo chegar a obstrução total da mesma, causando infarto ou isquemias teciduais.

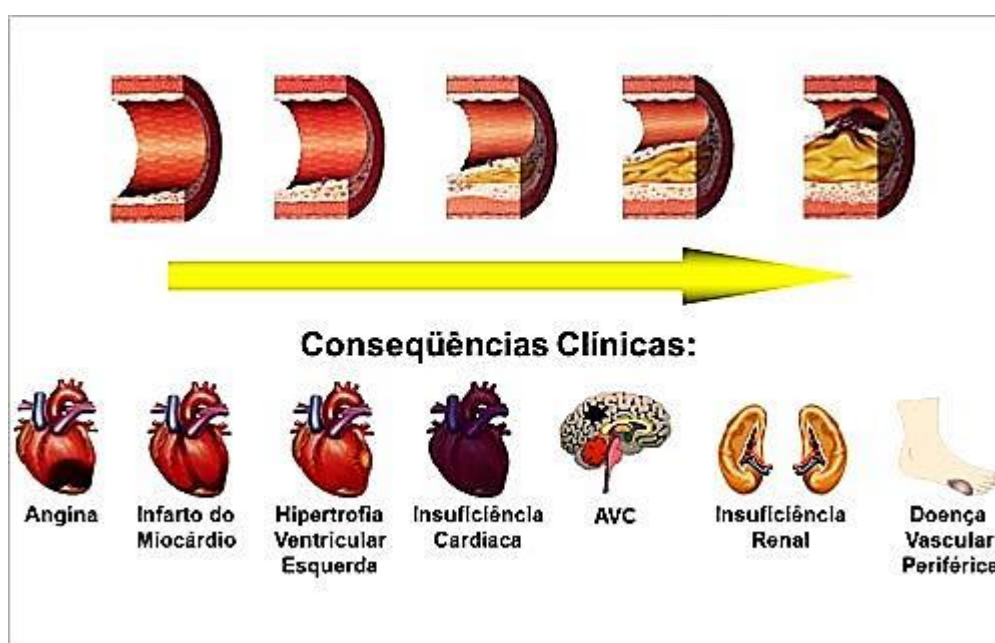


Figura 01 – Conseqüências Clínicas da Aterosclerose

Fonte: [www.centrocardio.com.br](http://www.centrocardio.com.br)

A aterosclerose em geral é fatal quando afeta as artérias do coração ou do cérebro, órgãos que resistem apenas poucos minutos sem oxigênio. Os sintomas da doença costumam ser a dilatação dos vasos sanguíneos, dor no peito (tipo facadas), profundas dores de cabeça, dores nos braços e pernas.

A aterosclerose é considerada uma doença “silenciosa”, pois sua formação tende a iniciar na infância e o acúmulo de material lipídico continua ocorrendo durante a vida, sendo somente diagnosticada quando a doença está totalmente instalada e o paciente correndo risco de vida. Em vista disso, é necessário que a prevenção se inicie na infância, promovendo a saúde por meio da educação.

Desse modo, é necessário o conhecimento das crianças e adolescentes de ações preventivas dessa e de outras DCV e DCNT, por serem ações que envolvem atitudes e hábitos de vida (como alimentação saudável e prática de exercícios físicos) e, portanto, ser algo de escolha e atitude individual. Nesse contexto, as ações de promoção e prevenção à saúde devem surgir na educação básica para que sejam eficientes.

Assim sendo, este caderno de atividades busca trazer material prático e didático para que o professor possa desenvolver temas voltados à aterosclerose em suas aulas, fazendo sua parte enquanto educador e auxiliando a promover um futuro mais saudável para seus alunos.

## ***Orientações Metodológicas***

As propostas descritas neste material propõem um diálogo inicial, buscando a participação da criança através da exposição de seus conhecimentos prévios. Pois acreditamos que o processo de aprendizagem se dá de maneira interativa, no qual o sujeito, autor de seu próprio conhecimento, interage com a realidade que vivencia construindo um novo conhecimento baseado no que foi aprendido.

Defendemos que o construtivismo é uma postura epistemológica que entende que o conhecimento se origina na interação do sujeito com a realidade ou desta com o sujeito, seja ela a realidade física, social ou cultural. Por isto, este processo necessita ser concebido além do nível individual. O processo de construção ocorre juntamente com os outros (MORAES, 2000, p. 116).

O professor deve atuar como orientador, instigando seus alunos a participarem juntamente com ele no desenvolvimento dos assuntos tratados em aula. Desta forma se faz necessário, que o educador saiba valorizar o conhecimento que o sujeito da aprendizagem já possui, para que haja uma aprendizagem significativa, a fim de que o conhecimento a ser construído faça sentido ao educando.

As atividades propostas foram criadas ou adaptadas de forma que o professor promova atividades lúdicas e atraentes para seus educandos, de maneira a estimular a mudança de hábitos de saúde. As atividades sugeridas exigem percepção e atenção, procure manter essas características, mesmo quando criar outras atividades.

## ***Atividade Base***

Uma atividade que pode ser utilizadas em todos os anos, por crianças de todas as idades para se desenvolver temas de saúde, vinculados a se evitar aterosclerose, é o trabalho com a alimentação diária ou mesmo de um piquenique.

Você professor, pode explorar o que o aluno comeu na manhã, no almoço ou no café da tarde, em casa ou na escola, ou ainda, proporcionar um lanche (piquenique) na sala de aula ou no pátio da escola para trabalhar de forma que os estudantes percebam a importância de cuidarem da alimentação (evitando frituras, embutidos por causa do excesso de sal, doces e alimentos gordurosos), evitar o estresse e realizarem exercícios físicos frequentemente, como formas de evitar as DCNT (aterosclerose, hipertensão, diabetes melitos, obesidade, entre outras).

Professor, procure saber com os alunos quais alimentos já provaram, seu sabor e sua importância na alimentação. Leve para a classe, se possível, alguns alimentos (...).

Permita que toquem, cheirem, experimentem. Questione o porquê das cores, texturas e diferenças. Oriente sobre a importância de ingerirmos bons alimentos e aprender a gostar deles (...) associe as vitaminas e os nutrientes dos alimentos aos benefícios que trazem ao nosso corpo. Ex.: alimentos que contêm vitamina C nos protegem das gripes etc.

É extremamente importante a criança crescer com o conhecimento de porque necessita se alimentar de maneira saudável, porque necessita realizar atividade física com frequência, e porque precisa descansar adequadamente. Para que torne essas ações em hábitos e possam se manter longe de doenças como a aterosclerose.

***Faça sua parte, seja realmente um educador!***

## Pense Nisso:

### Consequências da Obesidade Infantil:

- Diminuição da auto estima
- Problemas cardíacos
- Problemas respiratórios
- Problemas de coluna
- Risco de diabetes
- Lesão de articulações
- Aumento do Colesterol
- Elevação da Pressão Arterial



### ***No recreio***

- Dê atenção a alimentação das crianças
- Promova atividades recreativas para que se exercitem brincando

Alterado de: <http://obesidadeinfantil.org>

## Capítulo 1

### 1º Ano

No primeiro ano do ensino fundamental busca-se esclarecer aos alunos que podem ocorrer doenças no nosso corpo, como a aterosclerose, devido aos maus hábitos de saúde. Como esses alunos estão em processo de alfabetização, as atividades são mais lúdicas (jogos e brincadeiras) e voltadas para a formação de palavras e ortografia. Por meio da estimulação do uso da memória, a metodologia lúdica facilita a assimilação e interpretação do que está sendo ensinado, transformando-as em aprendizado e proporcionando que o conhecimento seja levado ao longo da vida. Sendo assim, para Oliveira (1985), o lúdico é um recurso metodológico que tem a capacidade de possibilitar uma aprendizagem espontânea e natural, estimulando a crítica, a criatividade e a socialização. Por meio dessas atividades, os alunos conhecerão o coração e atitudes para poder cuidar dele, tudo isso ao mesmo tempo em que desenvolvem sua coordenação motora, sua percepção visual e sua alfabetização. Nessa fase de mais ou menos 6 anos, a criança já compreende um significado, sabe contar e identifica imagens, palavras e símbolos. Acredita-se que, sensibilizando o ser humano para hábitos saudáveis de forma mais precoce possível, será possível alcançar uma maior efetividade do trabalho envolvido.

Com o objetivo de construir uma aprendizagem significativa, se faz necessário iniciar a aula fazendo alguns questionamentos acerca do tema a ser trabalhado em sala de aula. Sabendo que os alunos possuem diferentes vivências, analisando o conhecimento prévio dos discentes, a educadora poderá conduzir a aula de acordo com o ritmo de conhecimento dos educandos. Além disso, esse momento de diálogo em aula proporciona uma troca de conhecimentos, entre os próprios alunos. Segundo Tavares, “Na medida em que interage com a informação, o estudante está construindo seu conhecimento, ele faz conexões importantes entre significados e desse modo possibilita a sua aprendizagem significativa.”

*Vídeo explicativo sobre o que é aterosclerose:*

<http://www.youtube.com/watch?v=75FZCnJ6Vd0&feature=related->



*Crianças e coração, s/d - Romero Britto (Brasil, 1963)*

## VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO PRÉVIO

Ao iniciar a aula, a educadora pode fazer as seguintes perguntas:

- \* Quem sabe me dizer onde fica o coração?
- \* Vocês sabem o que o coração faz?
- \* Vocês acham que ele pode ficar doente? O que podemos fazer para que ele não fique doente?

A partir das respostas dos alunos, partindo do seus conhecimentos prévios, os docentes deverão formular as respostas juntamente com os seus alunos.

## Atividade 1

### EIXO TEMÁTICO – *Leitura e Compreensão de Textos (Português)*

- Localização de informações explícitas no texto;
- Sentido de uma palavra ou expressão com base no contexto;
- Estabelecimento da relação de um fato do texto à vida real;
- Identificação de tema central do texto;
- Reconhecimento das características do gênero, lista e história em quadrinhos.

#### *Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

Conversar com os alunos sobre a importância da saúde para o bom funcionamento do corpo, pode ser feita uma analogia entre o corpo humano e uma máquina. Para que ela funcione direito, todas as suas peças também precisam estar funcionando bem. Ou seja: manutenção é fundamental. Com o nosso corpo não é diferente. Trata-se de uma "máquina biológica" que só funciona bem se tiver suas "peças" em ordem.

Lance para os estudantes a seguinte pergunta: "O que podemos fazer para manter o bom funcionamento do nosso corpo?". O intuito é verificar se eles identificam que, para o corpo humano funcionar adequadamente, é preciso cuidar da saúde - e que uma das maneiras é adotar bons hábitos, tais como manter uma alimentação saudável, praticar exercícios, dormir cerca de oito horas por noite, etc.

#### *Atividades propostas:*

Explicar para o aluno que a Aterosclerose é o acúmulo de gordura nas artérias, podendo causar o "entupimento" desses vasos que carregam o sangue pelo nosso corpo. Explicar que essa doença causa muitos problemas à saúde das pessoas, principalmente relacionados ao coração, e que é um processo que ocorre desde a infância, por isso cada aluno deve iniciar o cuidado para evitá-la.

Como evitá-la?

Nesse momento o professor pode explorar com seus alunos cada ação que leve ao desenvolvimento de uma vida saudável, evitando a aterosclerose, por exemplo:

- **Alimentação saudável** – explore o conhecimento prévio dos alunos, anotando no quadro todos os alimentos que eles sugerirem e trabalhe com isso, mostrando quais são bons exemplos de alimentos que devem ser evitados. O educador pode utilizar também a próxima atividade sugerida para auxiliar nesse tema;

- **Visitar o médico frequentemente** – trabalhar a importância do médico na vida deles e porque não devem ter medo de ir ao médico, visto que o processo da aterosclerose só é detectado ao ponto de se evitar algum dano através de exames de rotina, pois é uma doença que não apresenta sintomas facilmente perceptíveis;
- **Praticar atividades físicas** – explicar que brincadeiras ou atividades que movimentem o corpo, como algum esporte ou dança (ballet) ou mesmo andar de bicicleta são muito importantes para a saúde, pois possibilitam que o indivíduo gaste grande parte do que consumiu como alimento, não permitindo que vire gordura em excesso no sangue que possa se acumular no corpo.  
O professor pode mostrar brincadeiras antigas, brincar com o aluno e mostrar como são divertidas e exercitantes ao mesmo tempo; mostrar, em contrapartida, como é ruim para a saúde brincar somente com eletrônicos, principalmente videogames por manter o corpo sem movimento por longos períodos de tempo.

**SUGESTÃO:** Essas atividades podem ser realizadas uma por dia, em uma semana que pode ser intitulada a semana da saúde ou saúde para nosso coração, etc.

## Atividade 2

### EIXO TEMÁTICO – *Números e Operações (Matemática)*

- Explorar e desenvolver o senso numérico da criança;
- Relações lógicas do conceito de número:
  - ordenação
  - comparação
  - contagem
  - correspondência
  - inclusão
- Atividades que explorem as diversas funções do número:
  - quantificar
  - ordenar
  - identificar
- Atividades que utilizem agrupamentos e comparação entre dois agrupamentos.

#### *Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

O educador deve abordar a prevenção das doenças coronárias, tais como a aterosclerose. E para isso, pode utilizar o seguinte material, feito conjuntamente com seus alunos, a fim de auxiliá-los no processo de alfabetização e no aprendizado de matemática.

#### *Atividade proposta:*

Existem alimentos que cuidam das nossas artérias e do nosso coração, entre eles as frutas, verduras e legumes. Utilize a atividade abaixo para exercitar o assunto.



Fonte: [http://roseartseducar.blogspot.com.br/2012\\_03\\_01\\_archive.html](http://roseartseducar.blogspot.com.br/2012_03_01_archive.html)

## Atividade 3

### EIXO TEMÁTICO – *Elementos e Dinâmicas Visuais (Artes)*

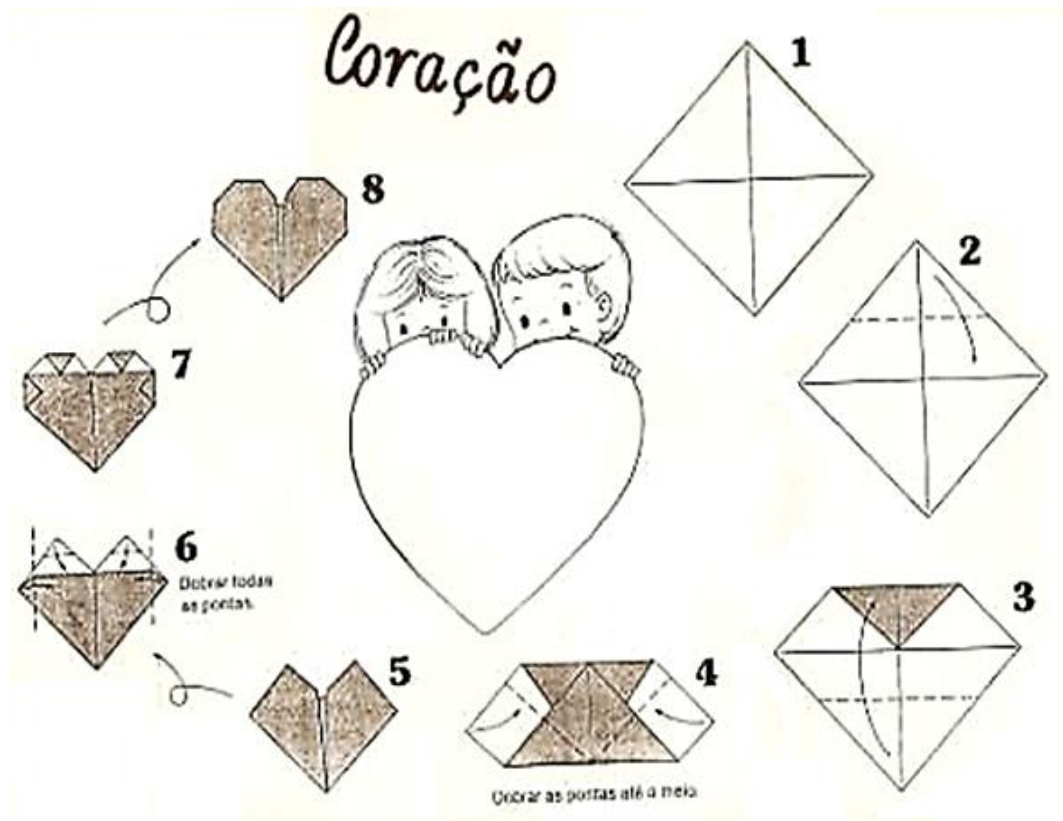
- Perceber formas na ocupação do espaço
- Estruturas bi e tridimensional
- Identificar os elementos compositivos contidos na imagem

#### *Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

O professor deve trabalhar o assunto aterosclerose utilizando o material da introdução deste ano, a questão anterior ou outro material que desejar, enfatizando que o coração é o órgão responsável por manter o sangue circulando em nosso corpo. E ele circula dentro das artérias e veias. Por isso temos que cuidar bem das nossas artérias, para ter um coração saudável.

**Atividade proposta:**

O professor deve distribuir uma folha na cor vermelha e fazer uma dobradura de coração com os alunos, da seguinte forma:



FONTE: <http://mundinhodacrianca.blogspot.com.br>



## Capítulo 2

### 2º Ano

No segundo ano do ensino fundamental busca-se esclarecer aos alunos que podem ocorrer doenças no nosso corpo, como a aterosclerose, devido aos maus hábitos de saúde e que ela pode ser prevenida por meio de atitudes corretas. Nessa fase, as crianças já conseguem compreender que a saúde em seus aspectos: pessoal, social e ambiental, e que ela é promovida pela atuação de diferentes agentes e também conseguem construir atitudes e comportamentos favoráveis à prevenção de doenças, como a aterosclerose.

A modificação dos fatores de risco traz benefícios comprovados no controle da doença cardiovascular do adulto, pois a mudança para um estilo de vida mais saudável na infância é a melhor forma de prevenção de futura doença aterosclerótica cardiovascular, além de contribuir para uma melhor qualidade de vida para crianças. Ela pode ser trabalhada durante a leitura e a produção de textos, pois o aprendizado da leitura e da escrita está ampliado em relação ao primeiro ano.

A linguagem, que diz respeito a capacidade de comunicação, também está se desenvolvendo.

A aprendizagem acontece na progressiva construção de estruturas cognitivas, na relação com outro social (com quem se aprende com quem se troca, e a quem se ensina) e no uso contextualizado da língua. O aluno está desenvolvendo a capacidade de ler imagens, gráficos, tabelas e desenhos, e de levantar hipóteses e discuti-las coletivamente. É capaz de reconhecer, identificar, analisar, comparar, construir e visualizar as formas geométricas por meio de desenhos, figuras ou por observação na natureza e no ambiente.

Com o objetivo de construir uma aprendizagem significativa, se faz necessário iniciar a aula fazendo alguns questionamentos acerca do tema a ser trabalhado em sala de aula. Sabendo que os alunos possuem diferentes vivências, analisando o conhecimento prévio dos discentes, a educadora poderá conduzir a aula de acordo com o ritmo de conhecimento dos educandos.

Além disso, esse momento de diálogo em aula proporciona uma troca de conhecimentos, entre os próprios alunos. Segundo Tavares, “Na medida em que interage com a informação, o estudante está construindo seu conhecimento, ele faz conexões importantes entre significados e desse modo possibilita a sua aprendizagem significativa”.

### **VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO PRÉVIO**

Ao iniciar a aula, a educadora pode fazer as seguintes perguntas:

- \* Quem sabe me dizer onde fica o coração?
- \* Vocês sabem o que o coração faz?
- \* E onde tem sangue pelo nosso corpo. Como ele chega até o coração?
- \* Sabiam que há doenças que podem dificultar que o sangue chegue ao coração?
- \* Vocês acham que ele pode ficar doente? O que podemos fazer para que ele não fique doente?

O educador deverá formular as respostas desses questionamentos juntamente com seus alunos de maneira expositiva, de maneira a construir o conhecimento com eles.

## Atividade 1

### EIXO TEMÁTICO – *Leitura e Compreensão de Textos (Português)*

- Identificação das finalidades do texto;
- Identificação da relação direta de causa e efeito;
- Reconhecimento de relação causa-consequência em ações de personagem;
- Atribuição de título a textos;
- Estabelecimento da sequência lógica de texto;
- Compreensão da relação dos recursos coesivos.

#### *Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

Deve-se propor uma reflexão que aborde a importância de uma boa alimentação para a prevenção de doenças coronárias, tais como a aterosclerose.

#### *Atividade proposta:*

Pode ser contada a história do livro “O Sanduíche da Maricota”, utilizando fantoches ou o avental; pode se trabalhar com as atividades propostas pelo próprio livro; e se pode criar ou sugerir criação de uma história pelos alunos a partir do exemplo desse livro.



### **O Sanduíche da Maricota**

A galinha Maricota preparou um sanduíche ao gosto “galináceo”: pão, milho, quirera e ovo. Mas quando ia comer, a campainha tocou.

Era o bode Serafim, que olhou o sanduíche e exclamou:

- Vixe! Falta aí um capim.

Aí chegou o Kim, o gato, cumprimentou a galinha, e vendo o sanduíche, palpitou:

- Falta a sardinha.

João, o cão, veio com o seu jeito de bom moço.

E educado, sugeriu:

- Coloquem nele um bom osso.

Sempre zumbindo e agitada, chegou a abelha Isabel.

Olhou o esquisito recheio:

- Melhora se puser mel.

Da janela, ouvindo o papo, muito metido a bacana, falou, convencido o macaco:

- Claro que falta banana!

- Banana? Sardinha? Mel?

Era o rato Aleixo.

- Milho? Osso? Capim? Argh!!!

- Vocês esqueceram o queijo!

A brincadeira acabou quando a raposa Celina olhou bem para a Maricota e falou:

- Falta galinha!

Maricota ficou brava:

- Fora daqui minha gente!

Jogou fora o sanduíche e começou novamente: Pão, milho, quirera e ovo. Como era pra ter sido.

- Quem quiser que faça o seu com recheio preferido.

(Fonte: GUEDES, 1991).

1) O que Maricota colocou no seu sanduíche?

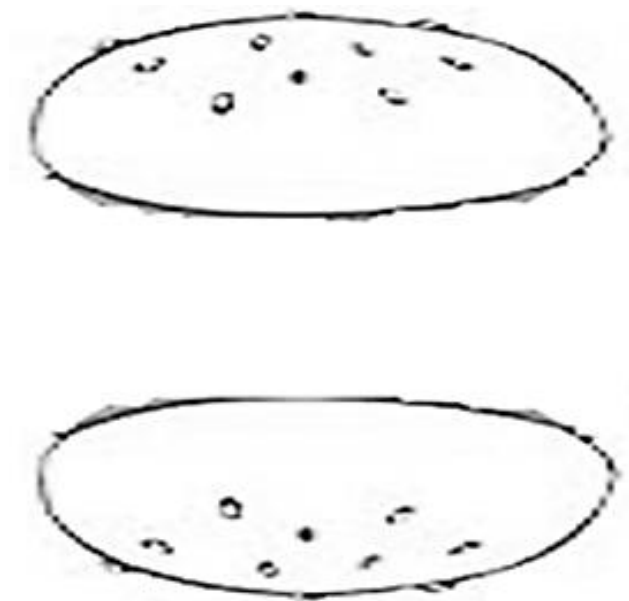
2) Preencha o quadro de acordo com os personagens e suas preferências:

	ANIMAL	NOME	PREFERÊNCIA
			
			
			
			
		*****	
			
			

3) Todos deram palpite no sanduíche da Maricota. Cada um queria um recheio diferente. Se você fosse preparar um sanduíche, qual seria o recheio de sua preferência?

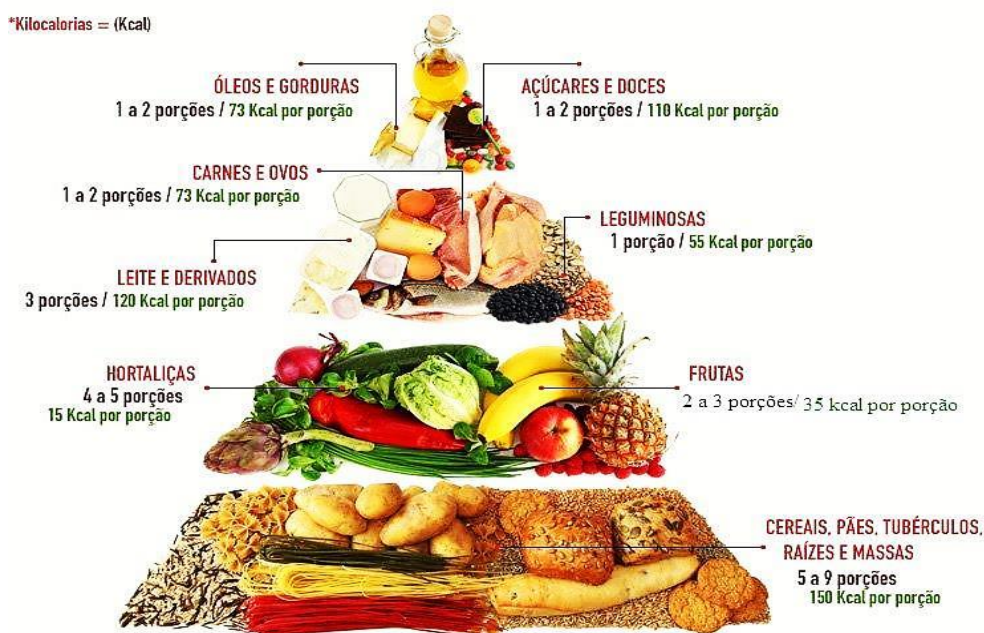
2) Desenhe os recheios de sua preferência no meio do pão de sanduíche.

O pão já está aí... Coloque os recheios...



Utilizar a atividade “O Sanduíche da Maricota”, ou outro similar, para explicar para os alunos sobre práticas saudáveis, como uma alimentação com frutas, legumes, carne magras, leite desnatado, etc.

**SUGESTÃO:** pode-se combinar “O dia do lanche saudável” no qual os alunos poderão fazer um piquenique no pátio da escola de forma a estudar a pirâmide alimentar.



Fonte: <http://deboranutrir.blogspot.com.br/2012/04/piramide-alimentar.html>

## Atividade 2

### EIXO TEMÁTICO – *Vida e Ambiente (Ciências)*

- Conceito de fauna e flora, destacando as características dos grupos de animais e plantas dos diversos ambientes;
- Tipos de agricultura e manejos de plantações;
- Relatos da utilidade dos vegetais no dia-a-dia.

#### *Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

A fim de prevenir doenças coronárias, tais como a Aterosclerose, é fundamental a mudança dos hábitos de vida. Uma alimentação saudável é parte dessa mudança.

#### *Atividade proposta:*

A criação uma horta na escola.

#### *Como fazer uma horta:*

Para criar uma horta na escola, é preciso primeiramente que haja um lugar arejado e ensolarado. Se houver terra, reserve um espaço para a horta, do contrário será preciso comprar alguns vasos compridos. (O número de vasos irá depender da quantidade de alunos envolvidos na atividade).

Logo após, deve-se pedir aos alunos que tragam sementes para que elas sejam plantadas. A sugestão da escolha das sementes deve ser feita pela professora, visto que é necessário fazer um estudo antes para ver as sementes favoráveis ao plantio daquele período.

Feito isso, os alunos deverão pegar uma pá e cavar um pequeno buraco. Jogar as sementes e cobri-las com a terra retirada. Deve-se então regar a terra. Nesse momento o(a) educador(a) deverá explicar às crianças que as plantas precisam de água para crescerem. Deve comentar que a água é importante também para os seres humanos e que é importante para uma vida saudável ingerir água ou senão, sucos naturais.

Enquanto os vegetais crescem, faça uma pesquisa na internet com as crianças sobre as plantas que estão no jardim. Assim, elas se interessarão por elas e saberão exatamente como devem ser tratadas.



As crianças ficam ansiosas por verem as suas plantas grandes e bonitas.

Sempre que comerem alguma fruta ou legume, peça para que os pequenos despejem um pouco das cascas na horta, explicando-lhes que as plantas precisam desses nutrientes para crescerem saudáveis.

Por fim, quando as verduras e os legumes estiverem prontos para serem colhidos, retire-os da terra com as crianças e peça para que elas os lavem. Corte-os para elas.

Finalmente, prepare pratos bem coloridos e divertidos com os legumes e verduras retirados da horta, para que as crianças sintam prazer em comê-los. Com a horta em casa ou na escola, as crianças se sensibilizam e tornam-se mais responsáveis, cooperativas e saudáveis porque aprendem o valor que as plantas têm em suas vidas.



## Atividade 3

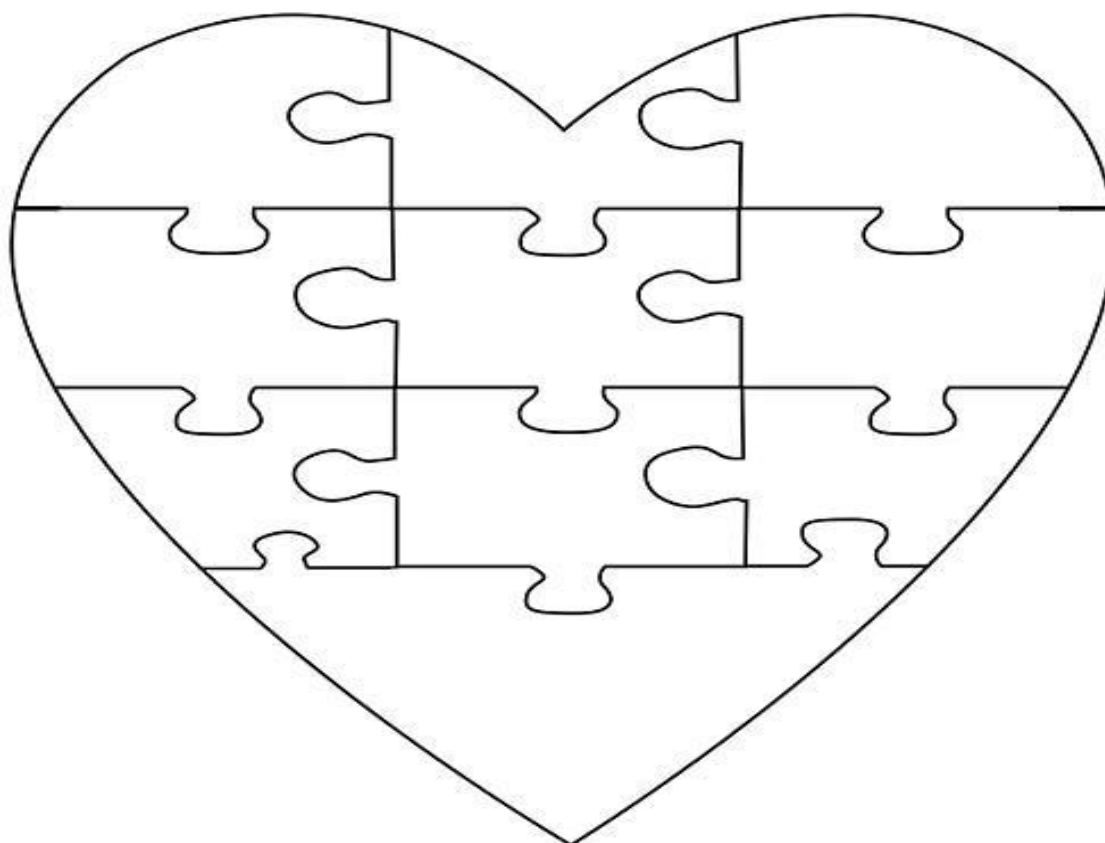
### **EIXO TEMÁTICO – Elementos e Dinâmicas Visuais (Artes)**

- Perceber formas na ocupação do espaço;
- Reconhecer as estruturas bi e tridimensional;
- Identificar os elementos compositivos contidos na imagem.

#### *Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

Um trabalho interessante é propor a criação de um quebra-cabeça em formato de coração, no qual os alunos deverão pintar e recortar o desenho, dessa maneira o professor pode realizar o desenvolvimento de assuntos relacionados a aterosclerose e, portanto, sobre a saúde do coração.

No início do projeto já foram abordadas questões relativas ao coração. Neste momento, o docente deverá fazer uma retomada dessas questões, desenvolvendo o assunto através da ludicidade.



Fonte: <http://www.flickr.com/photos/angelaskura/2721229382/>

## Capítulo 3

### 3º Ano

Nessa etapa, o aluno identifica finalidades e funções da leitura, em função do reconhecimento do suporte do gênero e da contextualização do texto, sendo capaz de ler e compreender um poema, por exemplo. Etapa em que podem desenvolver a imaginação criadora através de pinturas, recortes e desenhos, podendo também interpretar obras artísticas. Nesta etapa podem compreender melhor que a saúde é promovida por meio de uma alimentação equilibrada e construir atitudes e comportamentos favoráveis à preservação da sua saúde.

Com o objetivo de construir uma aprendizagem significativa, se faz necessário iniciar a aula fazendo alguns questionamentos acerca do tema a ser trabalhado em sala de aula. Sabendo que os alunos possuem diferentes vivências, analisando o conhecimento prévio dos discentes, a educadora poderá conduzir a aula de acordo com o ritmo de conhecimento dos educandos. Além disso, esse momento de diálogo em aula proporciona uma troca de conhecimentos, entre os próprios alunos. Segundo Tavares, “Na medida em que interage com a informação, o estudante está construindo seu conhecimento, ele faz conexões importantes entre significados e desse modo possibilita a sua aprendizagem significativa.”

#### **VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO PRÉVIO**

Ao iniciar a aula, o educador pode fazer as seguintes perguntas:

- \* Quem sabe me dizer onde fica o coração? Quais são as partes do coração?
- \* Vocês sabem o que o coração faz?
- \* E onde tem sangue pelo nosso corpo. Como ele chega até o coração?
- \* Alguém sabe o que é sistema circulatório?
- \* Sabiam que há doenças que podem dificultar que o sangue chegue ao coração?
- \* Há uma doença chamada Aterosclerose. Alguém já ouviu falar?
- \* Vocês acham que ele pode ficar doente? O que podemos fazer para que ele não fique doente?

O educador deverá formular as respostas desses questionamentos juntamente com seus alunos de maneira expositiva, de maneira a construir o conhecimento com eles.

### Atividade 1

#### **EIXO TEMÁTICO – *Leitura e Compreensão de Textos (Português)***

- Inferência de informação de texto poético;
- Identificação das finalidades do texto;
- Identificação da relação direta de causa e efeito;
- Reconhecimento de relação causa-consequência em ações de personagem;
- Atribuição de título a textos;
- Estabelecimento da sequência lógica de texto;
- Compreensão da relação dos recursos coesivos.



*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

Deve-se propor textos, músicas, poemas, notícias de jornal ou revistas sobre saúde, para treinar a leitura dos alunos e, ao mesmo tempo, levar a cada um o conhecimento sobre o tema.

Por meio dessa atividade, o educador pode desenvolver com os alunos as questões referentes ao coração, quais são suas funções no nosso corpo e por que é tão importante protegê-lo. Explicar de forma lúdica, que esse órgão é responsável por bombear o sangue e que esse fluxo deve ser contínuo e sem bloqueios para estamos saudáveis.

*Atividade proposta:*

O educador pode propor exercícios ortográficos e interpretação de texto com base na seguinte poesia:

**O coração**

Walter Nieble de Freitas

Trago no peito uma jóia  
Pequenina, delicada,  
Tão pequenina que lembra  
Esta mãozinha fechada.

Nela se aninha a bondade,  
O carinho, a gratidão;  
O seu nome tem poesia,  
Pois se chama coração.

Não pensem que ele foi feito  
Com gemas de alto valor:  
É um presente de Deus  
Esta obra prima de amor!

Numa cadência de marcha,  
Bate sempre sem parar,  
Como se fosse um pandeiro  
Que não para de vibrar.

Mas se eu faço travessuras,  
Meu coração contrafeito  
Muda o compasso e transforma  
Em batucada o meu peito!

*Fonte: FREITAS, 1961.*

## Atividade 2

### EIXO TEMÁTICO – *A diversidade nas técnicas e processos visuais (Artes)*

- Estimular a criatividade através de produções artísticas.

#### *Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

O professor deve iniciar uma dinâmica conversando com os alunos sobre “o que são alimentos saudáveis e não saudáveis”, indagando se eles conhecem os tipos de alimentos e pedindo exemplos, anotando-os no quadro.

Após, auxilie os educandos a chegarem a uma conclusão sobre esse assunto, enfatizando que os alimentos saudáveis são aqueles que fornecem nutrientes ao nosso organismo e que alimentos com sal, açúcar ou gordura em excesso podem causar sérias doenças, como obesidade, a diabetes infantil, a hipertensão, a aterosclerose, e entre outras.

Enfatizar, com o devido cuidado, a questão da obesidade infantil, devido a ser desencadeadora de outras doenças, dentre elas as já citadas: diabetes melitos e aterosclerose.

#### *Atividade proposta:*

Distribuir cartolinas e revistas aos alunos e pedir a eles que recortem, das revistas, figuras de alimentos que eles costumam consumir durante o dia-a-dia e cole na cartolina, construindo cartazes com as figuras que os alunos recortaram.

É interessante pedir para que os alunos circulem os alimentos saudáveis com pincel de uma cor e os não saudáveis, com pincel de outra cor; para os não saudáveis incentive o uso do pincel de cor mais chamativa que o outro.

Após essa atividade, faça uma revisão dos conhecimentos adquiridos conversando com os alunos sobre a importância dos alimentos. Você professor, deve estimulá-los a concluir que os alimentos têm nutrientes que são indispensáveis à saúde, por fornecerem energia ao nosso corpo e prevenirem doenças, porém esses mesmos alimentos, em excesso podem nos causar mal.

Trabalhe a importância de que nenhum excesso é bom para a saúde, que podem causar doenças ao organismo, como a aterosclerose. Trabalhe também a interação do não acúmulo de energia vinda do alimento através de exercícios físicos.

Discutir com os alunos a importância de uma alimentação variada, composta por alimentos de diferentes origens que forneçam os nutrientes necessários para a manutenção da saúde, sem excessos para não causar doenças.

**SUGESTÃO:** se possível, peça para o aluno separar a “colagem” dos alimentos em: café da manhã, almoço, lanches e jantar, pois você professor pode explorar mais esse assunto mostrando, por exemplo, a importância de um café da manhã bem reforçado e o benefício de um jantar leve.

## Atividade 3

### EIXO TEMÁTICO – *Elementos e dinâmicas visuais (Artes)*

- Perceber formas na ocupação do espaço;
- Reconhecer as estruturas bi e tridimensional;
- Identificar os elementos compositivos contidos na imagem.

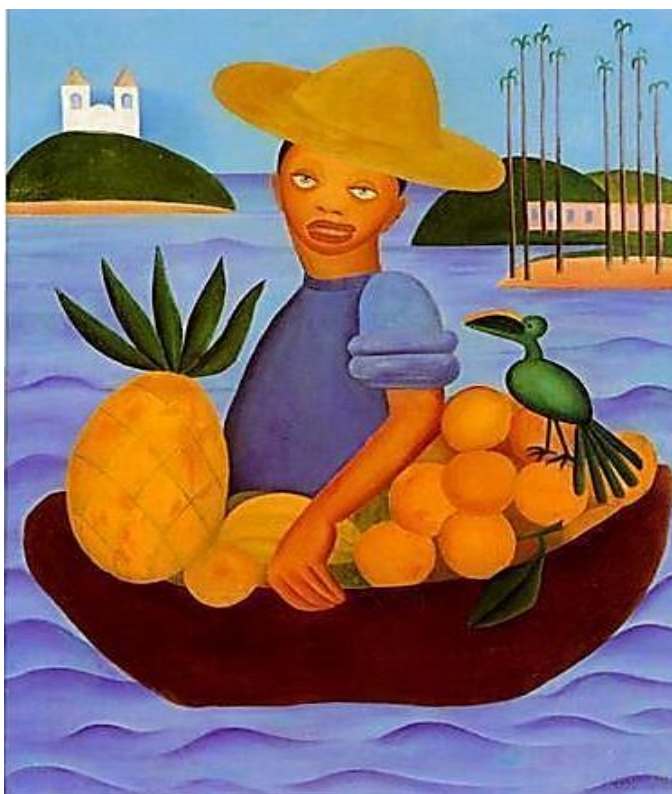
*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

Durante o desenvolvimento da atividade, informar aos alunos que as frutas são alimentos saudáveis, pois contém nutrientes que previnem doenças cardiovasculares. As frutas possuem vitaminas e outros fatores nutricionais importantes para o metabolismo do corpo. A maioria delas é rica em fibras e água, componentes essenciais para o adequado funcionamento do sistema digestivo e excretor.

*Atividade proposta:*

O professor pode expor obras da Arte brasileira e pedir para que os alunos realizem uma releitura da obra colorindo-a.

Obra de Tarcila do Amaral, chamada “O Vendedor de Frutas”.



Fonte: <http://artasexperience.wordpress.com/2011/09/13/tarsila-do-amaral/>

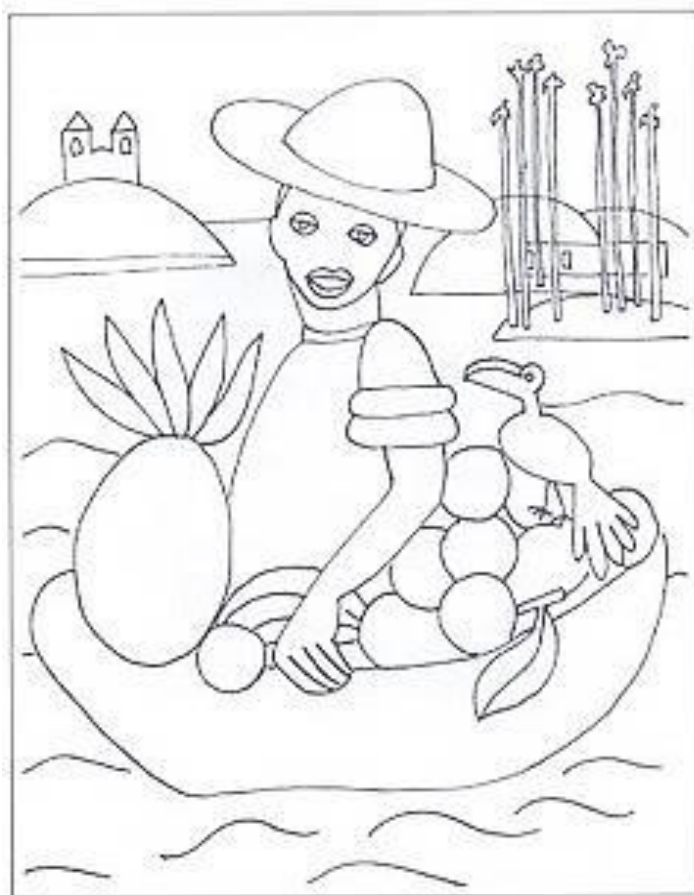
*Como fazer a releitura da obra:*

1. Primeiramente, o docente deve mostrar aos alunos uma reprodução da obra, em tamanho grande para que as crianças possam observar os detalhes;
2. Pedir aos discentes que contem suas impressões sobre a obra, o que estão vendo e o que sentem em relação a ela. É essencial contextualizá-los, dando informações sobre a biografia do autor e falando sobre características comuns de suas obras;

3. Discutir com as crianças os recursos utilizados pela artista, como formas e cores, e o que ela pretendia transmitir com a obra;
4. Introduzir, nesse momento, a discussão da importância de uma alimentação saudável para evitar problemas cardiovasculares no futuro;
5. Propor aos alunos que cada um reproduza a obra apresentada, utilizando tinta guache, pincel e folha de ofício, ou mesmo pintem a reprodução da obra só em linhas de contorno (figura abaixo);
6. Para concluir a atividade, pedir às crianças que observem como cada uma fez uma releitura diferente, mostrando o quanto elas são diferentes entre si, apesar de inspiradas na mesma fonte. E explicar que isso ocorre porque cada pessoa tem uma personalidade diferente, tendo diferentes impressões sobre uma mesma obra.

Alterado de: <http://revistaguiainfantil.uol.com.br/professores-atividades/96/artigo211830-1>

**Figura da Obra para Colorir:**



Fonte: <http://emeimariatereza.blogspot.com.br/2010/08/projeto-nos-no-mundo-de-tarsila.html>

## Capítulo 4

### 6º Ano

No 4º ano, o aluno é capaz de estabelecer relações entre textos e recursos que acompanham (gráficos, tabelas, desenhos, fotos, etc.). Reconhecer o corpo humano como um todo integrado e complexo, em que diferentes aparelhos e sistemas realizam funções específicas, interagindo para a manutenção desse todo. Também consegue realizar cálculos de multiplicação e divisão e compreende a função da vírgula na leitura de números decimais.

Com o objetivo de construir uma aprendizagem significativa, se faz necessário iniciar a aula fazendo alguns questionamentos acerca do tema a ser trabalhado em sala de aula. Sabendo que os alunos possuem diferentes vivências, analisando o conhecimento prévio dos discentes, a educadora poderá conduzir a aula de acordo com o ritmo de conhecimento dos educandos. Além disso, esse momento de diálogo em aula proporciona uma troca de conhecimentos, entre os próprios alunos. Segundo Tavares, “Na medida em que interage com a informação, o estudante está construindo seu conhecimento, ele faz conexões importantes entre significados e desse modo possibilita a sua aprendizagem significativa”.

#### **VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO PRÉVIO**

Ao iniciar a aula, a educadora pode fazer as seguintes perguntas:

- \* Quem sabe me dizer onde fica o coração? Quais são as partes do coração?
- \* Vocês sabem o que o coração faz?
- \* E onde tem sangue pelo nosso corpo. Como ele chega até o coração?
- \* Alguém sabe o que é sistema circulatório?
- \* Sabiam que há doenças que podem dificultar que o sangue chegue ao coração?
- \* Há uma doença chamada Aterosclerose. Alguém já ouviu falar?
- \* Vocês acham que ele pode ficar doente? O que podemos fazer para que ele não fique doente?

O educador deverá formular as respostas desses questionamentos juntamente com seus alunos, de maneira expositiva, de forma a construir o conhecimento com eles.

### Atividade 1

#### **EIXO TEMÁTICO – *Leitura e Compreensão de Textos (Português)***

- Descrição de características físicas e psicológicas de personagens;
- Inferência de palavra/expressões de acordo com os contextos;
- Inferência de informações implícitas nos textos;
- Distinção entre fala de narrador/personagem;
- Identificação da intencionalidade do texto;
- Percepção dos efeitos de sentidos dos sinais de pontuação, repetição, aliterações.

*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

Uma alimentação saudável previne diversas doenças, incluindo as doenças cardiovasculares, que estão muito presentes na população brasileira. Para ter uma alimentação adequada e, conseqüentemente, cuidar das artérias e do coração, é preciso ter uma ingestão equilibrada de todos os nutrientes (pirâmide alimentar na pg. 20). Informar os alunos que todos os alimentos são compostos de nutrientes. Quando dizemos que a abóbora faz bem para os olhos, por exemplo, na verdade estamos dizendo que existe um nutriente chamado vitamina A que está presente na abóbora e faz bem para a nossa visão. Mas existem outros alimentos ricos neste nutriente, que são os compostos que formam os alimentos. Em um alimento temos muitos nutrientes, mas não todos. É por isso que temos que ter uma alimentação equilibrada para termos todos os nutrientes no nosso corpo, isso é, podemos comer todos os tipos de alimentos, mas na quantidade certa. Para determinarmos qual a quantidade de alimentos que devemos comer, temos que separar os alimentos em 6 grupos:

**Grupo 1:** Neste grupo estão os alimentos ricos em carboidratos que podem ser digeridos, como os pães, macarrão, mandioca cozida, batata cozida, farinhas.

**Grupo 2:** Neste grupo estão legumes e hortaliças: cenoura, tomate, alface, vagem, brócolis, couve, couve-flor. A criança deve comer 3 porções destes alimentos por dia.

**Grupo 3:** Neste grupo estão as frutas. A criança deve comer pelo menos 3 porções de frutas por dia.

**Grupo 4:** Neste grupo estão as carnes, ovos, fígado, nozes e leguminosas em grão (feijão, ervilha, lentilha). A criança deve comer de 1 a 2 porções destes alimentos por dia.

Entre as carnes a do peixe é a mais saudável, entretanto as carnes vermelhas sem gordura são ótimas fontes de ferro.

As leguminosas também são alimentos ricos em ferro.

Os ovos, fígado são fontes de proteínas, ferro, entre outras.

E as nozes são ricas em vitaminas A, C, E e potássio. A noz, assim como outras castanhas oleaginosas são capazes de beneficiar veias e artérias, pois ajudam a diminuir o colesterol ruim (LDL) no sangue.

**Grupo 5:** Neste grupo estão o leite e derivados, como o iogurte e o queijos. Dois a três copos de leite por dia são suficientes. O leite pode ser substituído por iogurtes ou queijo.

**Grupo 6:** Neste grupo estão os açúcares (todos os doces) e os óleos e gorduras, como a manteiga. Todos os alimentos deste grupo devem ser consumidos com moderação, de 1 a 2 vezes ao dia.

Os óleos são essenciais – óleo de soja, milho, canola, de oliva, etc. São fontes de ácidos graxos essenciais (poli-insaturados), importantes componentes das membranas celulares.

Todos os alimentos apresentados nos 6 grupos associados ao exercício físico são saudáveis e necessários ao bom funcionamento do nosso organismo, bem como prevenção de doenças, mesmo assim não devem ser consumidos em excesso.

O que não é saudável é exagerar nas porções indicadas em cada grupo; ser sedentário; ou se alimentar de produtos do grupo 7:

**Grupo 7:** Bobagens – alimentos que não trazem benefícios para o organismo, que se consumidos frequentemente causam doenças:

- salgadinhos;
- chicletes com açúcar;
- balas;
- chocolates;
- biscoitos, principalmente os recheados doce;
- alimentos fritos.

### *Atividade proposta:*

O educador deve comentar com os alunos que a feijoada é considerada por alguns estudiosos como herança do cozido português com feijão e carne seca. Outros atribuem aos escravos africanos do período colonial a invenção de tal iguaria, constituída das partes menos nobres do porco (pé, orelha e rabo) que sobravam da mesa dos senhores. Atualmente, é saboreada em todas as regiões do país e tornou-se gloriosamente brasileira e também muito apreciada no exterior. Após, não se esquecer de dizer que a feijoada é um alimento muito rico em gordura e por isso deve ser consumida com controle.

Em seguida, deve entregar a letra alterada de “Feijoada Completa”, de Chico Buarque, para que os alunos sublinhem os ingredientes e circulem os acompanhamentos da feijoada. Feito isso, ler e interpretar a canção com eles. Pedir para que classifiquem os ingredientes e acompanhamentos de acordo com os 06 grupos de alimentos.

### **FEIJOADA COMPLETA**

Chico Buarque de Olanda

Mulher, você vai gostar  
tô levando uns amigos prá conversar  
Eles vão com uma fome que nem me contem  
eles vão com uma sede de anteontem  
Salta [o suco] estupidamente gelado pra um batalhão  
e vamos botar água no feijão

Mulher, não vá se afobar  
não tem que pôr a mesa nem dá lugar  
põe os pratos no chão e o chão tá posto  
e prepara as linguiças pro tira-gosto  
Açúcar, cumbuca de gelo e limão  
e vamos botar água no feijão

Mulher, você vai fritar  
um montão de torresmo prá acompanhar  
arroz branco, farofa e a malagueta  
a laranja-bahia ou da seleta  
Joga o paio, carne-sêca, toucinho no caldeirão  
vamos botar água no feijão

Mulher, depois de salgar  
faz um bom refogado que é prá engrossar  
aproveita a gordura da frigideira  
prá melhor temperar a couve-mineira  
diz que tá dura, pendura, fatura o nosso irmão  
e vamos botar água no feijão

Fonte: RADAELLI, 2001.

## Atividade 2

### EIXO TEMÁTICO – *Números e Operações (Matemática)*

- Ampliação do estudo sobre as propriedades e princípios do sistema de numeração decimal;

Uso de técnicas operatórias com números naturais (algoritmos escritos convencionais), envolvendo a adição, subtração, multiplicação e divisão:

- Resolução de problemas explorando as ideias das operações fundamentais;
- Resolução de problemas envolvendo os números racionais e sua representação decimal;
- Resolução de problemas utilizando-se de estratégias pessoais ou técnicas operatórias.

#### *Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

A aterosclerose é uma doença cardiovascular (cardio = coração, vascular = vasos) que se caracteriza pelo acúmulo de gordura nas paredes das artérias (vasos que levam o sangue do coração para o resto do corpo). Essas placas de gordura dificultam a chegada do sangue aos órgãos e tecidos, podendo impedir o fluxo sanguíneo ocasionando danos ao organismo. Seu desenvolvimento se inicia desde a infância e suas manifestações ocorrem, geralmente, após os 40 anos, mas tem se apresentado em pessoas cada vez mais jovens.

A obesidade é um dos fatores que aumenta as chances de uma pessoa apresentar aterosclerose.

Fluxo sanguíneo normal e com acúmulo de gordura (aterosclerose)



Fonte: [www.brasilecola.com](http://www.brasilecola.com)

#### *Atividade proposta:*

##### *Matemática em história em quadrinhos*

Utilize material pronto para a atividade, como no exemplo abaixo, ou crie uma situação utilizando qualquer história em quadrinhos, que possam ser aplicadas as operações matemáticas e o desenvolvimento de temas de saúde, como a Aterosclerose.



ENQUANTO ESCOLHIA AS VERDURAS, A MÃE DA MAGALI PEDIU PARA ELA COMPRAR ALGUMAS FRUTAS. VAMOS AJUDAR A MAGALI A CALCULAR QUANTO ELA VAI GASTAR?

LISTA  
3 MELÕES  
5 DÚZIAS DE  
BANANAS  
12 MAÇÃS  
TOTAL: ?



Fonte: [http://roseartseducar.blogspot.com.br/2012\\_03\\_01\\_archive.html](http://roseartseducar.blogspot.com.br/2012_03_01_archive.html)

## Atividade 3

### EIXO TEMÁTICO – *Leitura e Compreensão de Textos (Português)*

- Localização de informações explícitas no texto;
- Dedução de sentido de uma palavra ou expressão com base no contexto;
- Estabelecimento da relação de um fato do texto à vida real;
- Identificação de tema central do texto;
- Reconhecimento das características do gênero lista e história em quadrinhos;

#### *Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

Conversar com os alunos sobre a importância da saúde para o bom funcionamento do corpo, pode ser feita uma analogia entre o corpo humano e uma máquina.

Para que ela funcione direito, todas as suas peças também precisam estar funcionando bem. Ou seja: manutenção é fundamental. Com o nosso corpo não é diferente. Trata-se de uma "máquina biológica" que só funciona bem se tiver suas "peças" em ordem.

Lance para os estudantes a seguinte pergunta: "**O que podemos fazer para manter o bom funcionamento do nosso corpo?**"

O intuito é verificar se eles identificam que, para o corpo humano funcionar adequadamente, é preciso cuidar da saúde e que uma das maneiras é adotar bons hábitos, tais como manter uma alimentação saudável (ver pirâmide alimentar na pg. 20), praticar exercícios, dormir cerca de oito horas por noite etc.

### Atividade proposta:

O professor poderá trabalhar com os alunos o seguinte caça palavras, pedindo para que eles encontrem as palavras em destaque no quadro que estão relacionadas a dicas importantes para uma vida saudável.

## CAÇA PALAVRAS



www.smartkids.com.br

Encontre no diagrama as palavras em destaque no quadro abaixo:

N	A	E	S	P	O	R	T	E	S	Q
J	H	U	C	S	R	G	A	J	P	S
Q	F	Y	P	G	C	T	A	X	S	A
V	H	D	L	S	X	Q	G	X	O	U
H	V	Q	F	A	C	H	R	Q	N	D
I	G	G	D	E	X	X	L	S	O	Á
G	G	A	V	K	Q	Q	T	H	N	V
I	M	É	D	I	C	O	A	S	H	E
E	W	P	H	R	J	V	N	H	M	L
N	F	C	K	R	G	M	A	B	G	R
E	A	J	S	A	B	Z	L	S	H	F

<p>Segue dicas importantes para uma vida saudável:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentação <b>saudável</b></li> <li>- <b>Sono</b> tranquilo</li> <li>- Visite o <b>médico</b> e o dentista frequentemente</li> <li>- Hábitos de <b>higiene</b> pessoal</li> <li>- Pratique <b>esportes</b></li> </ul>		

resp.: (verf.) saudável, sono, higiene, resp.: (hor.) médico, esportes.

## Capítulo 5

### 5º Ano

Nesse último ano do primeiro ciclo do ensino fundamental, a criança pode já ter adquirido muitos conhecimentos que levará para os anos seguintes, nos quais irá aprimorá-lo. Ao final do 5ª ano, já compreende as quatro operações matemáticas e consegue ler, escrever e ordenar números com vírgula e frações, além de desenvolver alguns raciocínios matemáticos com facilidade. Nessa fase também, os alunos podem ser capazes de relacionar o movimento do sangue com as batidas do coração e entendem a importância do sistema cardiorrespiratório para a manutenção da vida. Sendo assim, a interdisciplinaridade com as questões referentes à aterosclerose garante a construção do conhecimento de forma mais global, pois integra os conteúdos curriculares com as questões do cotidiano, trabalhando a prevenção das doenças cardiovasculares e a promoção da saúde.

Dentro de uma visão construtivista, ao elaborar determinada atividade de ensino-aprendizagem, na tentativa de proporcionar aos educandos um sentido significativo ao conteúdo, o professor estará dando ênfase a uma relação existente entre o assunto a ser tratado e a realidade diária dos alunos. Em decorrência disso, torna-se fundamental a valorização do conhecimento prévio do aluno em um processo educativo eficiente. Os conhecimentos prévios trazidos pelos alunos são vistos como elementos norteadores para a interpretação de informações recebidas.

#### **VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO PRÉVIO**

Ao iniciar a aula, o educador pode fazer os seguintes questionamentos:

- \* Quem sabe me dizer onde fica o coração?
- \* Vocês sabem o que o coração faz?
- \* Onde tem sangue pelo nosso corpo e como ele chega até o coração?
- \* Alguém sabe o que é sistema circulatório?
- \* O que são artérias e veias?
- \* Sabiam que há doenças que podem dificultar que o sangue chegue ao coração? Que problemas será que isso causa?
- \* Há uma doença chamada Aterosclerose. Alguém já ouviu falar?
- \* Vocês acham que ele pode ficar doente? O que podemos fazer para que ele não fique doente?
- \* Vamos pensar juntos. O que seria um fator de risco para doenças no coração?

O educador deverá formular as respostas desses questionamentos juntamente com seus alunos de maneira expositiva, de maneira a construir o conhecimento com eles, desenvolvendo sua atenção, participação e percepção sobre o tema.

## Atividade 1

### EIXO TEMÁTICO – *Estatística, Probabilidade e Combinatória (Matemática)*

- Coleta e registro de informações:
  - Interpretação de informações;
  - Observação de informações;
  - Representações de informações em gráficos de setores, gráficos de barras e gráficos de segmentos.
- Situações-problema que explorem a ideia de probabilidade (acontecimentos do cotidiano de natureza aleatória):
  - resolução de problemas de modo intuitivo e integrado.

#### *Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

As doenças do coração são, nos dias atuais, as principais causas de morte no mundo. Dentre essas doenças está a aterosclerose, que se manifesta na fase adulta, porém pode se desenvolver desde a infância ou adolescência. É interessante pesquisar se há histórico de doenças cardiovasculares na família.

Principais relações com as doenças cardiovasculares:

- **Ser fumante:** aumenta muito o risco de desenvolver doenças do coração, pois irrita e pode lesionar os vasos sanguíneos aumentando a probabilidade de ocorrer acúmulo de gorduras nos locais afetados.
- **Pressão alta:** A pressão alta aumenta a chance de infarto, que é quando uma parte do coração para de funcionar. Uma maneira simples de prevenir a pressão alta é evitar excesso de sal e realizando visitas periódicas ao médico, tomando medicação adequada caso for indicado por ele, para manter uma pressão constante.
- **Sedentarismo:** O sedentarismo, que é a não prática de exercícios físicos, também aumenta o risco de doenças no coração. Uma quantidade adequada (em torno de 30 minutos por dia) de exercícios físicos previne problemas cardíacos. Certamente existe alguma atividade que você gosta e que poderá beneficiar seu coração.

As doenças cardiovasculares estão na mira dos estudiosos, pois elas ainda são grandes responsáveis pelas mortes no mundo todo.

#### *Atividade proposta:*

1. Aprender a criar e aplicar um questionário;
2. Montar gráfico com os dados;
3. Elaborar cartazes com sensibilização sobre o assunto.

Como tarefa de casa o educador pode pedir para que os alunos pesquisem seus familiares, observando se eles possuem algum tipo de doença cardiovascular (doença das artérias coronárias, ataque cardíaco, angina, síndrome coronariana aguda, aneurisma da aorta, arritmias, doença cardíaca congênita, insuficiência cardíaca, doença cardíaca reumática). E se eles conhecem o que é aterosclerose.

A pesquisa deve incluir um questionário (anamnese): idade, sexo, peso e hábitos dos entrevistados (consomem bebidas alcoólicas? Fumam? Trabalham demasiadamente? Praticam atividades esportivas?). As respostas devem ser registradas em seus cadernos. No dia seguinte deverá ser feita a troca de experiências em sala de aula.

Ensinar os alunos a criar um gráfico com os dados, mostrando quais as doenças mais prevalentes entre todos os familiares. A partir da construção do gráfico, ajudá-los a interpretar as informações.

Questione: quais dos fatores têm maior influência sobre as doenças? As pessoas sem problemas cardíacos têm algum tipo de característica em comum? Elabore um quadro estatístico com os dados coletados. Quais as conclusões? Algumas pessoas são geneticamente predispostas a ter doenças cardiovasculares, como a aterosclerose, mas as características hereditárias interagem com o ambiente.

Os alunos poderão elaborar cartazes que identifiquem as principais causas das doenças do coração (resgatando os dados que foram trabalhados na aula), bem como as atitudes que devem ser adotadas para a prevenção deste problema.

## Atividade 2

### **EIXO TEMÁTICO – Sistema Circulatório (Ciências)**

- Caracterização da circulação venosa e arterial, descrevendo os órgãos, funções e os cuidados com o sangue;
- Principais patologias relacionadas ao sistema circulatório.

#### *Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

Explicar para os alunos que o coração funciona como uma bomba que leva o sangue para diversas partes do corpo e questioná-los para que possam pensar um pouco mais a respeito da importância desse órgão para a saúde do nosso corpo.

Questões que podem ser abordadas:

- Por que o coração bate?
- Qual a importância do coração para o corpo humano?
- O que há dentro do coração?
- O que podemos fazer para que ele esteja sempre saudável?

Explicar que o nosso coração é dividido em quatro câmaras: dois átrios (esquerdo e direito) e dois ventrículos (idem). O átrio direito recebe o sangue rico em gás carbônico vindo de diversas partes do corpo. Este se comunica com o ventrículo direito, que expulsa esse sangue do coração em direção aos pulmões, onde capta o oxigênio que nós inspiramos. O sangue então retorna ao coração, desta vez entrando pelo átrio esquerdo e seguindo para o ventrículo esquerdo, a partir de onde o sangue é bombeado para o resto do corpo, levando o oxigênio até as células e retornando ao coração para reiniciar o ciclo.

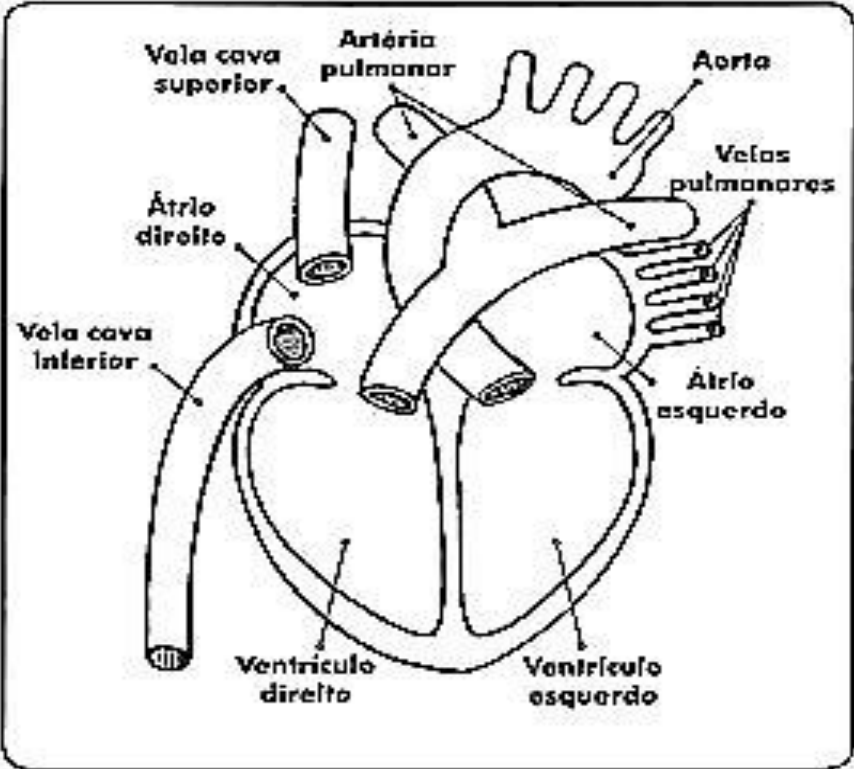
Se a circulação for impedida, o fluxo sanguíneo é obstruído, de forma que a porção do tecido muscular que receberia aquele sangue passa a sofrer as consequências da carência de oxigênio. O resultado é a morte celular. A isto damos o nome de infarto do miocárdio.

### Atividade proposta:

O professor deve entregar a seguinte folha de leitura e solicitar que os alunos pintem a figura, utilizando a cor vermelha para o lado do coração em que o sangue é rico em oxigênio ( $O_2$ ) e a cor azul para o lado do coração que é rico em gás carbônico ( $CO_2$ ).

## TUM... TUM...


# BATE CORAÇÃO



O coração é um músculo que relaxa e se contrai ritmicamente. É assim que ele recebe e envia o sangue, fazendo-o circular pelo corpo. Cada tum-tum que ouvimos é um batimento cardíaco completo. No interior do coração, há quatro cavidades:

- dois átrios ou aurículas;
- dois ventrículos;

Os vasos sanguíneos compreendem veias, artérias e vasos capilares.



O estetoscópio é um aparelho usado para ouvir o coração e os pulmões dos pacientes. Por meio dele, o médico é capaz de diagnosticar o funcionamento desses órgãos.

## Atividade 3

### EIXO TEMÁTICO – Grandezas e Medicas (Matemática)

- Resolução de problemas empregando as diversas grandezas estudadas
- Atividades utilizando estimativas e cálculo mental.

#### Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:

Explorar com a turma o estudo sobre o coração, recuperando conhecimentos já adquiridos pelos alunos e trazendo novas perspectivas de análise. Faça um levantamento do que eles já sabem e o que lembram a respeito do mecanismo de funcionamento do órgão.

Lembrar que os sistemas circulatório e respiratório trabalham em conjunto - assim como todos os nossos sistemas. Estudar um a um é somente uma maneira mais prática de conhecermos seu funcionamento, mas é importante que os alunos conheçam a integração desses sistemas.

#### Atividade proposta:

Lembrar os alunos da importância da alimentação para manter o coração saudável. Alimentos como frutas e verduras devem ser consumidos todos os dias. O professor deve dizer aos alunos que vai ensinar como esses alimentos são comprados no supermercado.

Após isso, pedir para que a turma recolha em casa algumas etiquetas de código de barras contendo informações sobre peso, preço por quilo e quantidade pesada do produto. Mostrar algumas (como a do modelo abaixo) para que saibam o que precisam trazer para a aula seguinte:



Organizar a turma em grupos e pedir que mostrem o material trazido de casa para os demais. Orientar a leitura: como ler, o que a etiqueta traz de informações sobre o produto, qual quantidade foi comprada etc.

Pedir que os alunos, individualmente, resolvam o seguinte problema:

- Observe a tabela abaixo, que apresenta informações sobre o preço de alguns produtos e a quantidade comprada por um consumidor, e responda as questões seguintes:

Produto	Preço por quilo do produto	Tara	Preço visor da balança	Preço etiqueta
Banana	R\$ 1,99	R\$ 0,006	R\$ 0,995	R\$ 1,01
Limão	R\$ 3,98	R\$ 0,006	R\$ 1,868	R\$ 1,86

**Questões:**

- O consumidor comprou mais ou menos do que 1 kg de banana?
- E de limão?
- Como você chegou a essas conclusões?

Pedir para que cada aluno se reúna com um colega e compare as respostas. A intenção é a de que cada um possa conhecer como o colega pensou para resolver a questão.

Abrir uma discussão coletiva para que todos compartilhem suas respostas. Uma das questões importantes é a relacionada à aparição dos três algarismos após a vírgula. Essa notação não é usual, mas torna importante a discussão para que os alunos possam conhecer como os preços são cobrados a partir do uso dessas balanças.

Outra discussão fundamental é a relacionada à tara. As etiquetas de código de barra trazem essa informação e algumas vezes sua cobrança muda o valor final a ser pago pelo consumidor. É o que acontece no caso da banana na tabela.

Fonte: <http://revistaescola.abril.com.br/matematica/pratica-pedagogica/relacao-medidas-analise-informacoes-embalagens-619848.shtml>

**IMPORTANTE:** Utilizar essa abordagem para desenvolver assuntos sobre o cuidado com a alimentação e a importância de se escolher um alimento saudável.

Perguntar aos alunos quais hábitos e comportamentos, na opinião deles, fazem bem ao coração. Lembrar que uma dieta com excesso de consumo de gorduras saturadas e pouca variedade de alimentos naturais e fibrosos, bem como obesidade, sedentarismo e pressão alta estão relacionados com o entupimento das artérias, sobretudo as coronárias.

Lembrar que o coração é um músculo que, se bem exercitado, trabalha melhor e por mais tempo. No entanto, quando os cuidados são insuficientes o órgão adoece.



## ONDE ENCONTRAR MAIS MATERIAL

### *Site/Blog com material didático*

**ALFABETIZAÇÃO E CIA.** Diversas atividades didáticas para crianças. Acesse: <<http://alfabetizacaoecia.blogspot.com.br/2009/04/sanduiche-da-maricota.html>>.

**BIBLIOTECA VIRTUAL DO MINISTÉRIO DA SAÚDE.** Coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada na íntegra pelo site: <<http://www.saude.gov.br/bvs>>.

**CPB EDUCACIONAL.** Diversos livros infantis didáticos e paradidáticos. Acesse: <<http://www.cpbeducacional.com.br>>.

**DRAUZIO VARELLA.** Site do doutor Dráuzio Varella apresenta diversos assuntos de saúde de maneira simples e didática, inclusive sobre aterosclerose. Acesse: <<http://drauziovarella.com.br/doencas-e-sintomas/aterosclerose/>>.

**ENCANTAMENTOS LITERÁRIOS.** Livros e vídeos infantis. Acesse: <<http://encantamentosdaliteratura.blogspot.com.br/2010/11/cesta-de-dona-maricota-tatiana-belinky.html>>.

**INFO ESCOLA.** Site voltado para a educação escolar, apresenta diversos assuntos, incluindo um texto bem detalhado sobre aterosclerose. Acesse: <<http://www.infoescola.com/doencas/aterosclerose/>>.

**MUNDINHO DAS CRIANÇAS.** Jogos e atividades educativas. Acesse: <<http://mundinhodacrianca.blogspot.com.br/2011/10/o-sanduiche-da-maricota-historia.html>>.

**PROJETO EDUCAR PARA CRESCER.** Projeto da editora Abril que apresenta diversos assuntos e atividades para o desenvolvimento da criança. Acesse: <<http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/todos.shtml>>.

**REVISTA NOVA ESCOLA.** Revista que apresenta diversos assuntos e atividades envolvendo o dia a dia da criança diretamente relacionados as disciplinas escolares. Acesse: <<http://revistaescola.abril.com.br/ensino-fundamental-1>>.

**REVISTA SAÚDE.** Revista on-line que apresenta diversos assuntos de saúde atuais, com imagens e links de outros sites. Acesse: <<http://saude.abril.com.br>>.

**ROSEARTS.** Atividades sobre ciências (séries iniciais) para imprimir. Acesse: <<http://roseartseducar.blogspot.com.br/p/ciencias.html>>.

**SMART KIDS.** Jogos e outras atividades para crianças. Acesse: <<http://www.smartkids.com.br/>>.

***Livros infantis paradidáticos:***

***A cesta da dona Maricota.*** Sinopse: Em deliciosos versos, os alimentos contam as vantagens nutritivas de se comer, verduras, frutas e legumes.

**Temas:** alimentação saudável; versos.

BELINKY, Tatiana. ***A cesta da dona Maricota.*** Paulinas: São Paulo, 2008. Download da obra em PDF, disponível em:

<[http://www.4shared.com/document/SSMwAE\\_G/A\\_CESTA\\_DE\\_DONA\\_MARICOTA.htm](http://www.4shared.com/document/SSMwAE_G/A_CESTA_DE_DONA_MARICOTA.htm).

***O Castor Cozinheiro.*** Sinopse: Todas as etapas de se fazer um bolo cuidadosamente explicadas em uma linguagem simples para o acompanhamento de crianças de 03 a 07 anos.

**Temas:** alimentação; receita para interação de crianças.

KLINTING, Lars. ***O Castor Cozinheiro.*** Tradução Miriam Benazayag. Callis: São Paulo, 1996.

***O Sanduíche da Maricota.*** Sinopse: A galinha Maricota, foi preparar um sanduíche, mas, antes de conseguir comer, a bicharada toda começou a chegar e dar palpite para tornar o sanduíche da Maricota mais gostoso.

**Temas:** alimento; convívio; diálogo escrito.

GUEDES, Avelino. ***O Sanduíche da Maricota.*** Moderna: São Paulo, 1991. Disponível em: <<http://mundinhodacrianca.blogspot.com.br/2011/10/o-sanduiche-da-maricota-historia.html>>

Disponível também – **atividades** sobre o sanduíche de Maricota:

<<http://www.modernaliteratura.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A7A83CB30D6852A013194CCA9DE2EBE>>.

Disponível também **em vídeo:** <[http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=TYb5Xf2ASmA#!](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=TYb5Xf2ASmA#!)>.

***Pulmão e sua Turma: aprenda brincando como manter seus pulmões saudáveis!*** Sinopse: um caderno de atividades que vai contando uma historinha que mostra às crianças o mal que o cigarro provoca, mesmo quando se é fumante passivo.

**Temas:** corpo humano; fumo passivo.

SALLA, L. F., et al. ***O pulmão e sua turma: aprenda brincando como manter seus pulmões saudáveis.*** Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. Santa Maria : UFSM, CCNE, 2009.

***Sopa de quê?!*** Sinopse: um estranho reúne a vizinhança e começa a preparar a deliciosa refeição. Essa sopa tem um segredo. Qual será?

**Temas:** Pluralidade cultural, ética e comportamento.

Andy Nash, Sueli Ferreira de Oliveira. ***Sopa de quê?!.*** CPB: São Paulo, Disponível em:

<<http://www.cpbeducacional.com.br/catalogo/default.asp?cmdPage=colecacao&categoria=5&colecacao=39>>.

## **BIBLIOGRAFIA**

ABRIL. **Revista Saúde**. Disponível em: <[http://saude.abril.com.br/edicoes/0282/medicina/conteudo\\_305453.shtml](http://saude.abril.com.br/edicoes/0282/medicina/conteudo_305453.shtml)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília: Ministério da Saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. 236p., 2005. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/bvs>>.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação. Planos Curriculares Nacionais. Disponíveis em: <<http://www.portaleducarbrasil.com.br/Portal.Base/Web/verContenido.aspx?ID=203464>>. Acesso 16 Mar. 2011.

CPB EDUCACIONAL. **Livro do professor 1º ano** - volume 1. Disponível em: <[http://www.cpbeducacional.com.br/media/images/produtos/sumarios/cartilha\\_op\\_qd\\_1.pdf](http://www.cpbeducacional.com.br/media/images/produtos/sumarios/cartilha_op_qd_1.pdf)>. Acesso 19 Out. 2012.

FREITAS, Walter Nieble de. **Barquinhos de Papel**: poesias infantis. São Paulo: Difusora Cultural, 1961.

GUEDES, Avelino. O Sanduíche da Maricota. São Paulo: Moderna, 1991. Disponível em: <<http://alfabetizacaoecia.blogspot.com.br/2009/04/sanduche-da-maricota.html>>. Acesso 21 Jul. 2012.

LIMA, William Alves e GLANER, Maria Fátima. Principais Fatores de Risco Relacionados às Doenças Cardiovasculares. **Rev. Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. Universidade Católica de Brasília – UCB/DF: Brasília. 8(1):96-104, 2006.

MUNDO DAS TRIBOS. **Como Fazer uma horta para crianças**. Disponível em: <<http://www.mundodastribos.com/como-fazer-uma-horta-para-criancas.html>>. Acesso 11 Abr. 2012.

NEWS MED. BR. **OMS divulga as dez principais causas de morte no mundo**. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.news.med.br/p/saude/222530/oms-divulga-as-dez-principais-causas-de-morte-no-mundo.htm>>.

RADAELLI, Patrícia. **Educação nutricional para alunos do ensino fundamental** – planos de aula. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/20938640/planos-aula-Educa%C2%8D%C2%8Bo-nutricional-para-alunos-do-ensino-fundamental>>. Acesso 09 Ago. 2012.

RAPHAELLI, Chirle de Oliveira; AZEVEDO, Mario Renato; HALLAL, Pedro C.. Associação entre comportamentos de risco à saúde de pais e adolescentes em escolares de zona rural de um município do Sul do Brasil. **Caderno de Saúde Pública** [online]. V.27, n.12, pp. 2429-2440, 2011.

ROSEARTS. **Imagens sobre atividades com alimento**. Disponível em: <[http://roseartseducar.blogspot.com.br/2012\\_03\\_01\\_archive.html](http://roseartseducar.blogspot.com.br/2012_03_01_archive.html)>. Acesso 11 Abr. 2012.

SAÚDE. **Enciclopédia da Saúde**. Disponível em: <<http://saude.ig.com.br/minhasaude/enciclopedia/aterosclerose/ref1238131672860.html>>.

SMART KIDS. **Imagem sobre atividade de caça-palavras**. Disponível em: <<http://www.smartkids.com.br/>>. Acesso em: 20 Mai. 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA – DEPARTAMENTO DE ATEROSCLEROSE –  
boletins, eventos, cursos e treinamentos em aterosclerose - [http://departamentos.cardiol.br/sbc-  
da/2010/](http://departamentos.cardiol.br/sbc-da/2010/)

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA -  
<http://www.endocrino.org.br/dislipidemia-e-aterosclerose>

### **Blogs**

<http://biocolesterol.blogspot.com.br/2010/11/intro-aterosclerose.html>

<http://drauziovarella.com.br/doencas-e-sintomas/aterosclerose>

<http://www.infoescola.com/doencas/aterosclerose>

<http://bioquimicadaobesidade.blogspot.com.br/2011/01/dislipidemias-lipoproteinas-e.html>

Apêndice E – Caderno de atividades para as séries finais

# EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA ESCOLA

para um futuro mais saudável



## SÉRIES FINAIS

*Ísis Samara Ruschel Pasquali  
João Batista Teixeira da Rocha  
Lílian Fenalti Salla  
Arthur Neubauer  
Érica Freitas Alvarenga  
José Carlos Rodrigues Chaves Jr.  
Nicolle Kayse  
Patrícia Adiers  
Reinaldo Maia Vizcarra  
Rodayne Khouri  
Sheila Signor  
Stefano Aita  
Tassiane Moreira*

## *Prefácio*

A população mundial está vivendo mais, porém está mais doente, afirma pesquisa americana *Global Burden of Disease Study*, realizada em 2010. As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) como hipertensão, obesidade, diabetes, as doenças cardiovasculares (DCV), entre outras são as principais causas de morte no mundo. No Brasil, segundo o Ministério da Saúde, 72% das mortes se devem as DCNT, em especial a aterosclerose, uma DCV que pode ter início na infância. Essas enfermidades apresentam em comum a manutenção de hábitos de vida não saudáveis como principal responsável pela incidência dos casos.

O conhecimento adequado é o principal fator na luta contra estilos de vida não saudáveis como forma preventiva de obter e manter uma boa qualidade de vida e a escola é o ambiente apropriado para desenvolver tais saberes. Percebendo esse papel da educação, o governo introduziu formalmente a temática de saúde no currículo escolar, inicialmente em 1971 com uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação e posteriormente, em 1996/97, através dos “Temas Transversais” que integram os Parâmetros Curriculares Nacionais/PCNs.

Com o tema transversal Saúde, o Ministério de Educação (MEC) objetiva garantir uma aprendizagem efetiva e transformadora de atitudes e hábitos de vida, propondo que a escola almeje o conhecimento e a reflexão dos alunos sobre questões pessoais e sociais do seu cotidiano. Entretanto, é possível perceber a escassez de material de apoio ou cursos de formação que forneçam subsídios para o docente se perceber em condições de educar sobre o tema transversal saúde.

Frente a essa realidade, este material foi criado para servir de apoio pedagógico para os docentes das séries iniciais do ensino fundamental, possibilitando o desenvolvimento da educação em saúde na escola através do auxílio ao trabalho daqueles profissionais que percebem sua atuação educacional como interferência ímpar na vida de seus alunos.

## *Sumário*

<i>Introdução</i> .....	168
 <i>Caderno de Atividades</i>	
<i>Capítulo 1 – CIÊNCIAS</i> .....	172
6º Ano .....	172
7º Ano .....	174
8º Ano .....	179
9º Ano .....	183
 <i>Capítulo 2 – EDUCAÇÃO ARTÍSTICA</i> .....	 186
6º Ano .....	187
7º Ano .....	189
8º Ano .....	195
9º Ano .....	196
 <i>Capítulo 3 – EDUCAÇÃO FÍSICA</i> .....	 200
6º Ano .....	200
7º Ano .....	201
8º Ano .....	203
9º Ano .....	205
 <i>Capítulo 4 – GEOGRAFIA</i> .....	 207
6º Ano .....	207
7º Ano .....	215
8º Ano .....	220
9º Ano .....	225
 <i>Capítulo 5 – HISTÓRIA</i> .....	 231
6º Ano .....	232
7º Ano .....	241
8º Ano .....	252
9º Ano .....	265

<b>Capítulo 6 – LÍNGUA INGLESA</b> .....	278
<b>6º Ano</b> .....	278
<b>7º Ano</b> .....	279
<b>8º Ano</b> .....	281
<b>9º Ano</b> .....	282
<b>Capítulo 7 – LÍNGUA PORTUGUESA</b> .....	285
<b>6º Ano</b> .....	286
<b>7º Ano</b> .....	288
<b>8º Ano</b> .....	290
<b>9º Ano</b> .....	293
<b>Capítulo 8 – MATEMÁTICA</b> .....	296
<b>6º Ano</b> .....	296
<b>7º Ano</b> .....	298
<b>8º Ano</b> .....	301
<b>9º Ano</b> .....	303
<b>Onde encontrar mais material</b> .....	305
<b>Bibliografia</b> .....	307



## ***Introdução***

A materialização desse caderno de atividades buscou abordar sugestões de trabalhos práticos para auxiliar o professor das séries iniciais do ensino fundamental a desenvolver assuntos sobre saúde em suas aulas, baseado na imposição do MEC quanto a aplicação dos temas transversais na escola.

A exigência do professor e da escola desenvolverem assuntos de saúde de forma transversal barra em realidades como: a dificuldade para se abordar tais temas sem formação na área, sem treinamento ou formação continuada, e sem material didático-pedagógico claro e prático direcionado à saúde.

O docente com seus inúmeros compromissos a cumprir com a escola e com sua grade curricular necessita, ao menos, de material pedagógico pronto e acessível sobre assuntos alheios a sua didática normativa, para que possa desenvolvê-los de forma transversal, visto que esse tipo de material é escasso, não está disponível nas escolas e leva um precioso tempo para ser criado.

Em contrapartida, o professor é o elo entre os educandos e o conhecimento e, por vocação, deve querer fazer a diferença entre as realidades que se apresentam.

O tema base deste caderno é a doença cardiovascular aterosclerose, pois ao preveni-la diversas outras doenças cardiovasculares (DCV) e mesmo outras doenças coronárias não-transmissíveis (DCNT) como hipertensão, diabetes adquirida, obesidade, também o serão. A preocupação com o assunto se deve ao crescente número de DCV no Brasil que lideram o índice de mortalidade, com 30% dos casos, segundo a vice-presidente da Sociedade de Cardiologia do Rio de Janeiro, Olga Ferreira de Souza, tendo a aterosclerose como principal causa.

A aterosclerose é uma doença causada por entupimentos dos vasos sanguíneos, levando a inúmeros problemas de saúde na fase adulta, como o infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca e renal, AVC (acidente vascular cerebral), entre outras, porém sua causa e formação pode ter início na infância. Essa doença é grave, mas evitável através de alimentação saudável, exercício físico, abstinência do fumo e do álcool.

O Brasil apresenta como maior mortalidade da população uma doença que pode ser evitada mantendo-se hábitos saudáveis desde a infância!

Algo que parece simples, mas que somente pode ser absorvido como forma de vida quando se têm informação, e esse é o papel da escola, esse é o papel do professor: levar informação a seus alunos e esses, provavelmente, a seus familiares e amigos.

## ***Aterosclerose Começa na Infância***

As doenças cardiovasculares representam a maior causa de morte no Brasil. O aumento da sua incidência em nosso país está relacionado com a adoção de modos de vida de maior exposição

a fatores de risco, como: tabagismo (ativo ou passivo), sedentarismo, dieta rica em sal, açúcar e gorduras saturadas, entre outros, que favorecem a presença de níveis elevados ou anormais de gordura (lipídios) no sangue.

O aparecimento de níveis elevados de lipídeos no sangue pode surgir desde a infância e ir, com o tempo, se acumulando nas paredes das artérias, causando entupimentos desses vasos sanguíneos e, portanto, sérios problemas de saúde. Dentre esses problemas, a aterosclerose é a doença mais comum.

A Aterosclerose é uma doença inflamatória crônica caracterizada pelo acúmulo de gordura, colesterol e outros materiais em excesso no sangue, que vão se depositando progressivamente na parede das artérias (formando espécies de placas de gordura) restringindo o fluxo, podendo chegar a obstrução total da mesma, causando infarto ou isquemias teciduais.

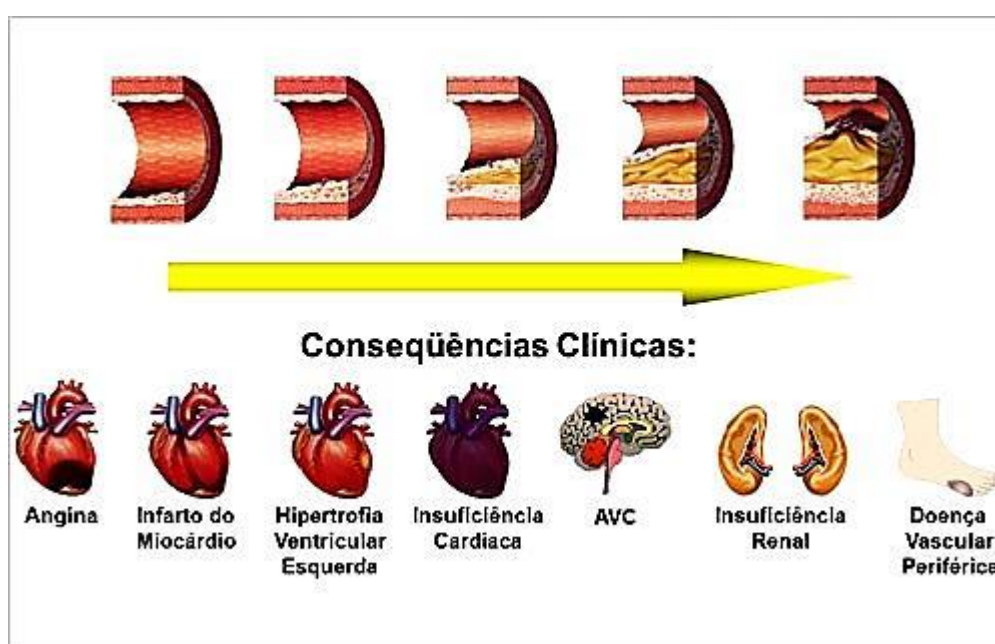


Figura 01 – Conseqüências Clínicas da Aterosclerose  
Fonte: [www.centrocardio.com.br](http://www.centrocardio.com.br)

A aterosclerose em geral é fatal quando afeta as artérias do coração ou do cérebro, órgãos que resistem apenas poucos minutos sem oxigênio. Os sintomas da doença costumam ser a dilatação dos vasos sanguíneos, dor no peito (tipo facadas), profundas dores de cabeça, dores nos braços e pernas.

A aterosclerose é considerada uma doença “silenciosa”, pois sua formação tende a iniciar na infância e o acúmulo de material lipídico continua ocorrendo durante a vida, sendo somente diagnosticada quando a doença está totalmente instalada e o paciente correndo risco de vida. Em vista disso, é necessário que a prevenção se inicie na infância, promovendo a saúde por meio da educação.

Desse modo, é necessário o conhecimento das crianças e adolescentes de ações preventivas dessa e de outras DCV e DCNT, por serem ações que envolvem atitudes e hábitos de vida (como alimentação saudável e prática de exercícios físicos) e, portanto, ser algo de escolha e atitude

individual. Nesse contexto, as ações de promoção e prevenção à saúde devem surgir na educação básica para que sejam eficientes.

Assim sendo, este caderno de atividades busca trazer material prático e didático para que o professor possa desenvolver temas voltados à aterosclerose em suas aulas, fazendo sua parte enquanto educador e auxiliando a promover um futuro mais saudável para seus alunos.

## ***Orientações Metodológicas***

As propostas descritas neste material propõem um diálogo inicial, buscando a participação da criança através da exposição de seus conhecimentos prévios. Pois acreditamos que o processo de aprendizagem se dá de maneira interativa, no qual o sujeito, autor de seu próprio conhecimento, interage com a realidade que vivencia construindo um novo conhecimento baseado no que foi aprendido.

Defendemos que o construtivismo é uma postura epistemológica que entende que o conhecimento se origina na interação do sujeito com a realidade ou desta com o sujeito, seja ela a realidade física, social ou cultural. Por isto, este processo necessita ser concebido além do nível individual. O processo de construção ocorre juntamente com os outros (MORAES, 2000, p. 116).

O professor deve atuar como orientador, instigando seus alunos a participarem juntamente com ele no desenvolvimento dos assuntos tratados em aula. Desta forma se faz necessário, que o educador saiba valorizar o conhecimento que o sujeito da aprendizagem já possui, para que haja uma aprendizagem significativa, a fim de que o conhecimento a ser construído faça sentido ao educando.

As atividades propostas foram criadas ou adaptadas de forma que o professor promova atividades lúdicas e atraentes para seus educandos, de maneira a estimular a mudança de hábitos de saúde. As atividades sugeridas exigem percepção e atenção, procure manter essas características, mesmo quando criar outras atividades.

## ***Atividade Base***

Uma atividade que pode ser utilizadas em todos os anos, por crianças de todas as idades para se desenvolver temas de saúde, vinculados a se evitar aterosclerose, é o trabalho com a alimentação diária ou mesmo de um piquenique.

Você professor, pode explorar o que o aluno comeu na manhã, no almoço ou no café da tarde, em casa ou na escola, ou ainda, proporcionar um lanche (piquenique) na sala de aula ou no pátio da escola para trabalhar de forma que os estudantes percebam a importância de cuidarem da alimentação (evitando frituras, embutidos por causa do excesso de sal, doces e alimentos gordurosos), evitar o estresse e realizarem exercícios físicos frequentemente, como formas de evitar as DCNT (aterosclerose, hipertensão, diabetes melitos, obesidade, entre outras).

Professor, procure saber com os alunos quais alimentos já provaram, seu sabor e sua importância na alimentação. Leve para a classe, se possível, alguns alimentos (...). Permita que toquem, cheirem, experimentem. Questione o porquê das cores, texturas e diferenças. Oriente sobre a importância de ingerirmos bons alimentos e aprender a gostar deles (...) associe as vitaminas e os nutrientes dos alimentos aos benefícios que trazem ao nosso corpo. Ex.: alimentos que contêm vitamina C nos protegem das gripes etc.

É extremamente importante a criança crescer com o conhecimento de porque necessita se alimentar de maneira saudável, porque necessita realizar atividade física com frequência, e porque precisa descansar adequadamente. Para que torne essas ações em hábitos e possam se manter longe de doenças como a aterosclerose.

***Faça sua parte, seja realmente um educador!***

**Pense Nisso:**

### Consequências da Obesidade Infantil:

- Diminuição da auto estima
- Problemas cardíacos
- Problemas respiratórios
- Problemas de coluna
- Risco de diabetes
- Lesão de articulações
- Aumento do Colesterol
- Elevação da Pressão Arterial



### ***No recreio***

- Dê atenção a alimentação das crianças
- Promova atividades recreativas para que se exercitem brincando

Alterado de: <http://obesidadeinfantil.org>

## Capítulo 1

# CIÊNCIAS

## 6º Ano

### EIXO TEMÁTICO – SISTEMAS UNI E PLURICELULARES

#### *Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

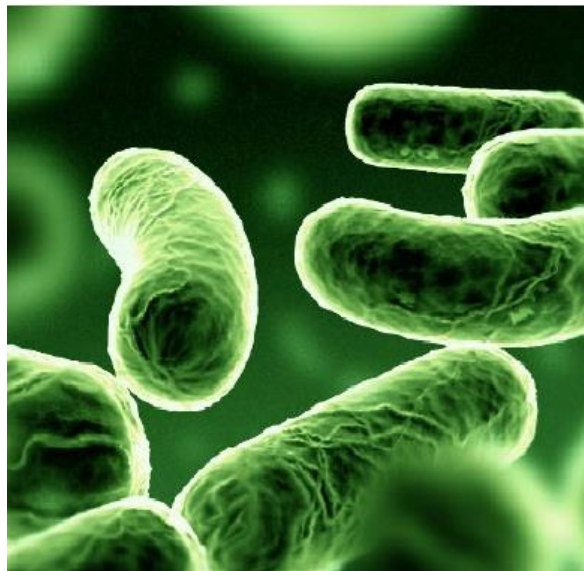
O tema pode ser abordado de forma a explicar que a aterosclerose é desencadeada pelo acúmulo de células de gordura, formando uma estrutura pluricelular de gordura e outros componentes, que obstrui o fluxo sanguíneo, o ateroma.

#### *Atividade proposta:*

Inicie trabalhando com questionamentos do tipo: Qual o reino dos seres vivos cuja principal característica é a unicelularidade? Essa característica é comum aos seres humanos? Quais são os tipos de tecidos mais comuns e qual deles tem papel mais importante na aterosclerose?

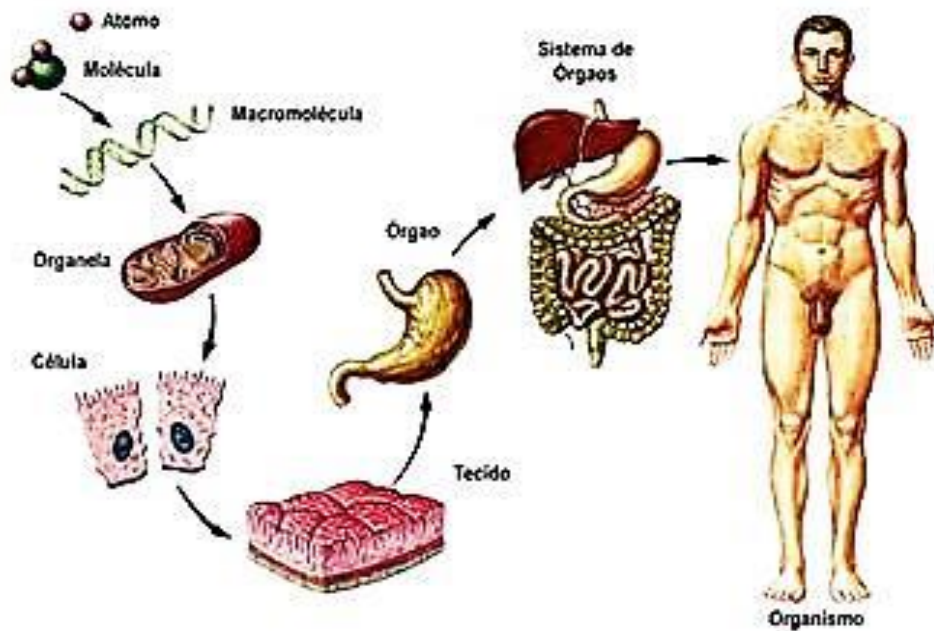
O reino dos seres vivos notadamente unicelulares é o reino *monera* (das bactérias). Essa característica não é comum aos seres humanos, visto que as células em conjunto formam os tecidos, que por sua vez formam os órgãos, que formam os sistemas. Os tipos de tecidos mais comuns são: todas as variações do conjuntivo; o muscular; nervoso; ósseo e adiposo. O tecido que tem maior papel no desenvolvimento da aterosclerose é o adiposo, cuja aglomeração de células forma uma placa de gordura nos vasos sanguíneos.

#### *Organismos unicelulares – bactérias*



Fonte: <http://saude.hsw.uol.com.br/bacteria1.htm>

### Organização de um organismo pluricelular

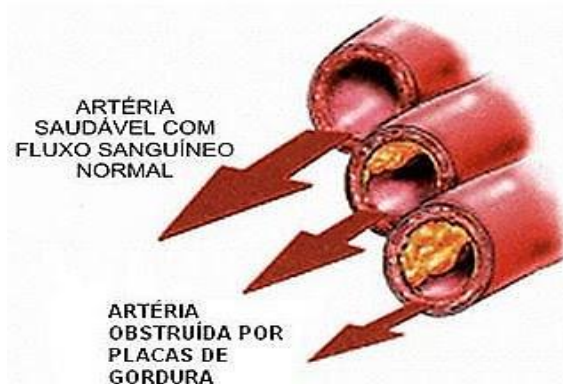


Fonte: <http://saude.hsw.uol.com.br/bacteria1.htm>

### Identificando os órgãos do sistema circulatório e suas funções

Nesse item, o professor deve mostrar a importância das artérias no funcionamento pleno do organismo, aproveitando o tema para informar que a aterosclerose prejudica muito esse funcionamento, ao ocorrer nessas artérias.

Com o auxílio da figura abaixo, o professor pode mostrar como o acúmulo de gordura dificulta o fluxo sanguíneo, e como esse processo é praticamente irreversível.



Fonte: <http://assistenciadeenfermagemnnc.blogspot.com.br/2010/05/aterosclerose-e-angina.html>

### Identificando os componentes do sangue

Deve ser comentado que diversos componentes sanguíneos também contribuem na formação do ateroma (como as plaquetas, mastócitos e macrófagos), já que reagem como se o acúmulo de gordura fosse um agente infeccioso.

## EIXO TEMÁTICO – TERCEIRA IDADE E CUIDADOS COM A SAÚDE

### *Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

Com a terceira idade, os cuidados com a saúde devem ser mais frequentes, o docente deve ressaltar que desde cedo precisamos controlar o consumo de alimentos gordurosos, mas especialmente na terceira idade a ingestão exagerada de lipídios, em especial do colesterol, pode intensificar o processo de obstrução do lúmen arterial (aterosclerose).

### *Atividade proposta:*

O professor pede aos alunos que montem uma refeição balanceada, segundo os conceitos que já têm adquiridos, fornecer um modelo e explicar o porquê da importância de cada alimento, orientando-se pelo esquema:



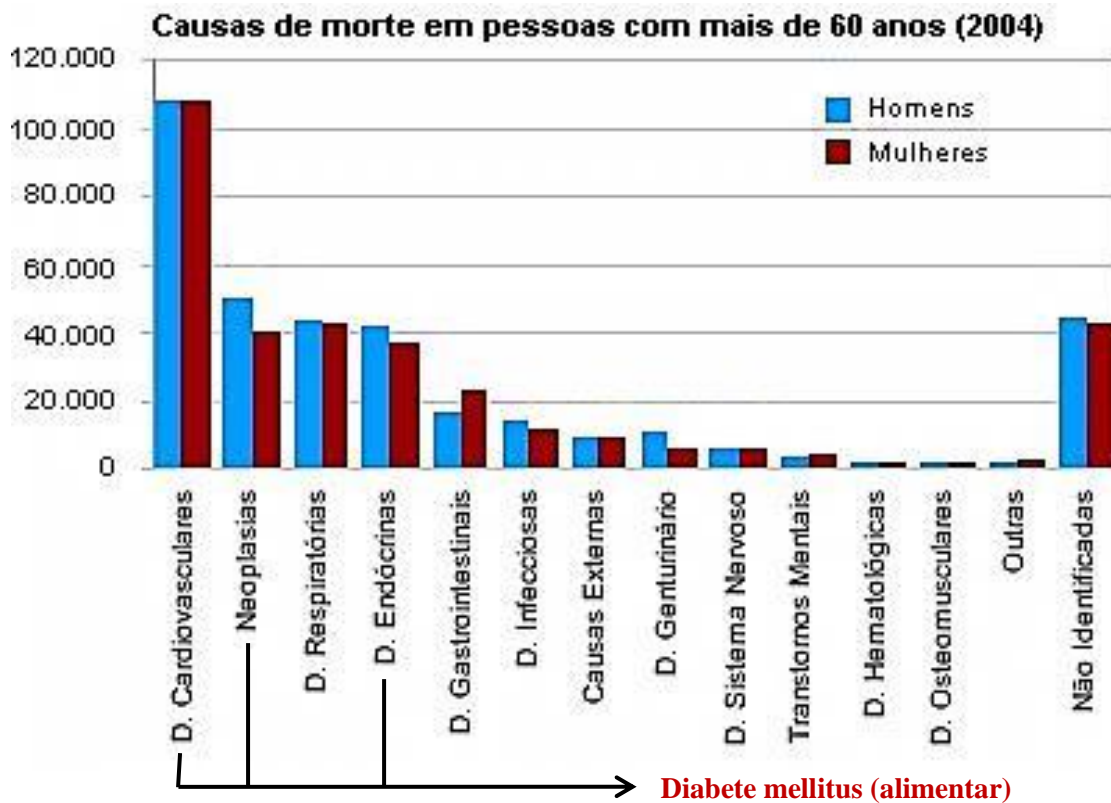
Fonte: <http://www.smartkids.com.br/especiais/nutricao-piramide-alimentar.html>

1. **Carboidratos:** têm importante função energética no organismo; é o primeiro nutriente a ser degradado e utilizado, quando há necessidade de gasto calórico. Exemplos do cotidiano são: pães, massas, batata, milho, cereais, arroz, etc. Devem ser consumidos sempre, porém, não há necessidade de hiperingestão, já que seu acúmulo desnecessário pode ser transformado em gordura e ser armazenado.
2. **Frutas e legumes:** proporcionam a maior fonte de vitaminas e minerais da dieta, sendo de extrema importância o consumo desses alimentos para o bom funcionamento do organismo. Os legumes podem ser consumidos praticamente sem restrição, já as frutas, apesar de constituírem alimentos saudáveis, também contêm açúcar e, eventualmente, carboidratos e gordura.
3. **Proteínas:** Têm importante função no funcionamento do organismo, visto que são constituintes de quase todas as células e tecidos. No entanto, a proteína é um nutriente de difícil degradação, e apesar de essencial, não é necessária em elevadas quantidades, por isso requer moderação em consumo, especialmente as das carnes vermelhas.

4. **Lipídios:** são nutrientes que não podem ser descartados da dieta, porém são os que devem ser consumidos com maior cautela, pois seu acúmulo pode desencadear os mais diversos problemas de saúde, inclusive a aterosclerose. Exemplos de alimentos ricos em lipídios são as frituras em geral, manteiga, óleos, sorvetes, etc..

### *O ciclo vital humano*

No que se refere à morte como fase natural do ciclo vital, é importante salientar que a aterosclerose é atualmente a causa de mais de metade das mortes no Brasil (enquadrada dentro das doenças cardiovasculares) e, portanto, sua prevenção é de extrema importância.



## **EIXO TEMÁTICO – COMPOSIÇÃO DOS ALIMENTOS**

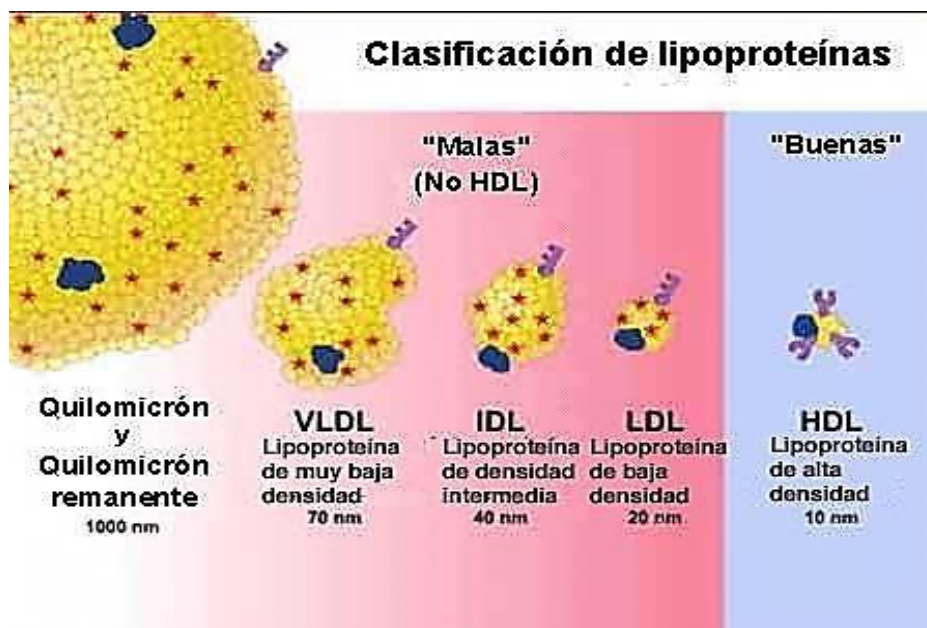
*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

Através do estudo dos macronutrientes do alimento, que a digestão transforma em nutrientes.

Identificar a composição dos alimentos em macronutrientes transformados em nutrientes pela digestão. Ressaltar o mecanismo de digestão de lipídios complexos, e sua quebra em ácidos graxos e glicerol. Como a ingestão de alimentos ricos em gorduras é necessária, mas que deve ser restrita, pois essa gordura se acumula nas paredes dos vasos sanguíneos, formando as estrias gordurosas, que constituem fator de risco para o aparecimento da aterosclerose.



## Degradação de lipídios



Fonte: medmovie.com

É importante identificar e valorizar a alimentação variada e adequada para a manutenção da saúde, e ressaltar que existem dois tipos de colesterol, o bom (HDL) e o ruim (LDL); que deve-se priorizar a ingestão de alimentos ricos em HDL, e em que alimentos podemos encontrar cada um.



Fonte: <http://sempresaude.blogspot.com.br/2009>

**Atividade proposta:**

Abaixo estão representados alguns alimentos ricos em gorduras. Assinale aquele que contém altas quantidades de LDL, e por isso deve ser ingerido em menores quantidades:



Azeitona



Abacate



Óleo vegetal



Batata frita



Linhaça

**(Resposta: D)**

Uma boa atividade de aprendizado consiste em identificar, através de pesquisa em textos, Internet e entrevistas a incidência do tabagismo em jovens em idade escolar, e em gerações anteriores, e dados estatísticos sobre as consequências do tabagismo. Apontar o tabagismo como segundo maior fator de risco para a aterosclerose (logo após a dieta rica em colesterol), e informar da relação direta da quantidade e frequência do fumo com o risco de desenvolver e agravar a morbidade.

**Pense sobre o problema:**

Todos os dias, muitos jovens no mundo tornam-se viciados no tabaco.

- Se a tendência atual continuar, milhões de crianças vivas atualmente morrerão devido a doenças relacionadas ao tabagismo.
- O tabagismo é a principal causa de mortes evitáveis no mundo.
- A menos que uma ação urgente seja tomada para conter a nova geração de fumantes, muitos mais morreram em escala acelerada por causa de algo evitável.

## **EIXO TEMÁTICO – CONSUMO GLOBAL DE TABACO ENTRE OS JOVENS**

### ***Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:***

O consumo de cigarro entre os adolescentes é um grande problema de saúde pública em todo o mundo.

- Mais de 17% dos jovens com 13-15 anos consomem produtos relacionados ao tabaco, como charuto, tabaco mastigável, bidis.
- 9,5% dos estudantes fumam cigarros atualmente e 1 a cada 10 estudantes consome hoje produtos relacionados ao tabaco que não o cigarro.

O consumo de cigarros entre os estudantes é mais alto na Europa (19,2%), enquanto outras formas de tabaco são mais consumidas na Região do Mediterrâneo Oriental (12%).

### ***Exposição global dos jovens ao fumo passivo (SHS)***

Mesmo para os jovens que não fumam a exposição ao fumo passivo é alta: 42,5% dos estudantes com idades entre 13 a 15 anos estão expostos ao fumo passivo em casa. Mais da metade (55,1%) dos estudantes está exposta ao fumo passivo em locais públicos, isto é, acabam inspirando a fumaça de cigarros o que lhes causa o mesmo mal. E 78,3% dos estudantes de todas as regiões acham que deveria ser proibido fumar em todos os locais públicos.

### ***Perigo durante a gravidez***

A saúde das mulheres grávidas e a dos bebês que ainda não nasceram é constantemente colocada em risco, pela exposição ao fumo passivo. Estudos revelam que cerca de 20-50% das mulheres grávidas fumam, ou estão expostas ao fumo passivo.

O fumo e a exposição ao fumo passivo entre mulheres grávidas causam abortos espontâneos, gravidez ectópica, natimortos, bebês abaixo do peso e outras complicações na gravidez e no parto, que requerem cuidados intensivos ao recém-nascido.

Após o parto, os efeitos ainda permanecem, aumentando as chances de haver síndrome da morte súbita infantil, distúrbios respiratórios, problemas nos olhos e ouvidos, retardamento mental e do crescimento, transtorno do déficit de atenção e outros problemas de desenvolvimento e aprendizagem.

### ***Danos causados aos Jovens pelo Hábito de Fumar na Família***

Fumar dentro de casa ou entre os familiares após o nascimento também aumenta as chances de as crianças expostas terem problemas relacionados ao fumo, como tosse e dificuldade para respirar, bronquite, asma, pneumonia, possíveis infecções no trato respiratório inferior, problemas nos olhos e ouvidos, bem como danos ou morte por incêndios causados pelo cigarro.

### ***Danos causados aos jovens fumantes***

#### ***Efeitos a curto prazo***

A maioria das pessoas preocupa-se com os riscos a longo prazo e acha que os danos causados pelo fumo não aparecem durante anos. Porém, muitas consequências à saúde podem ocorrer muito rapidamente.

Fumar provoca leve obstrução das vias respiratórias, funcionamento pulmonar reduzido e crescimento lento do funcionamento pulmonar entre os adolescentes.

O ritmo cardíaco de jovens adultos fumantes são dois ou três batimentos por minuto mais rápidos do que em não fumantes. Estudos revelam que sinais prematuros de problemas cardíacos e derrames podem acontecer em jovens que fumam.

### **Efeitos a longo prazo**

O vício em tabaco normalmente começa antes dos 18 anos. O consumo de tabaco a longo prazo causa vários tipos de câncer e doenças crônicas, como câncer no pulmão, no estômago, derrame e aterosclerose coronariana.

Metade de todos os fumantes a longo prazo morrerá por causa de doenças relacionadas ao tabaco.

### *Ações para Reduzir as Mortes Causadas pelo Tabagismo*

- Monitorar o consumo do tabaco e avaliar o impacto das políticas de prevenção;
- Proteger as pessoas do fumo passivo;
- Oferecer ajuda para que todos os usuários deixem o vício;
- Advertir e instruir, de forma eficaz, todas as pessoas sobre os perigos do tabagismo por meio de fortes advertências sobre saúde, com imagens, e de poderosas e constantes campanhas de instrução ao público nos meios de comunicação de massa;
- Decretar e colocar em vigor proibições gerais de publicidades, da promoção e do patrocínio do tabaco, e do uso de termos enganosos como “leve” e “baixo alcatrão”.

**8º Ano**

### **EIXO TEMÁTICO – SISTEMA UNI E PLURICELULARES**

#### *Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

No oitavo e nono anos são apresentados aos alunos noções de física e química. A importância de ensinar sobre aterosclerose nesse período está nos alunos captarem com mais nitidez como o processo patológico inicia, e evolui em seu ciclo. Dessa forma captando a real severidade dessa doença e da importância de sua prevenção.

### Atividade proposta:

- 1) Identificar transformações químicas, ou reações químicas, como aquelas em que há formação de novas substâncias.

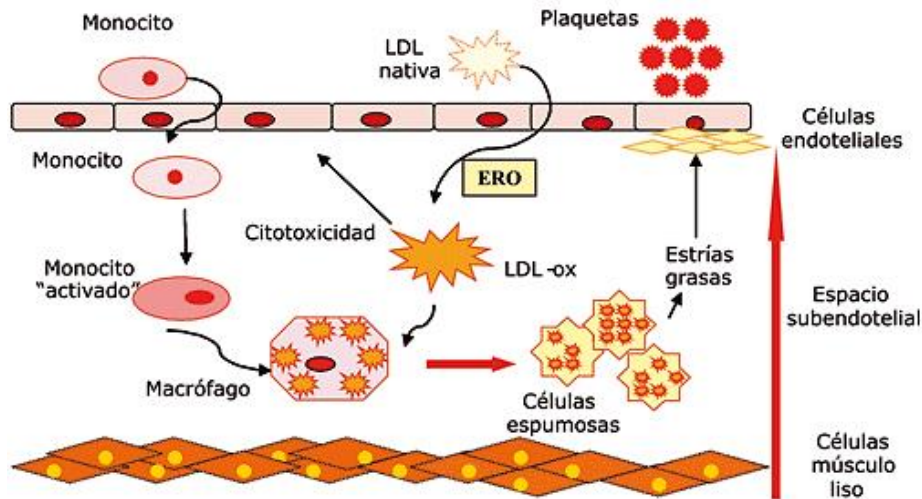
### Como fazer?

O professor tem a possibilidade de informar o aluno acerca das reações químicas envolvidas no processo de formação da placa aterosclerótica. Como por exemplo, a oxidação do LDL. Como fazer?

Para explicar o processo de oxidação do LDL, ele pode usar como exemplo oxidações que acontecem durante o cotidiano (ferrugem, a banana escurecendo, etc.). Isso vai despertando interesse do aluno.

- a. A oxidação é caracterizada pela perda de elétrons, e isso ocorre tanto como na formação da ferrugem (ferro perdendo elétrons), como na molécula de LDL.
- b. Da mesma forma em que a ferrugem não é mais reconhecida como ferro, o LDL, após ser oxidado, deixa de ser reconhecido pelo nosso organismo.

### Desencadeando o processo inflamatório.



**Fig.** Función de las LDL en la hipótesis oxidativa de la aterosclerosis.

Fonte: [www. http://scielo.sld.cu](http://scielo.sld.cu)

### Ferrugem



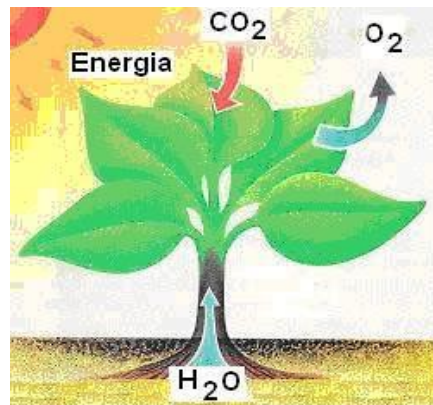
Fonte: [http://bvs.sld.cu/revistas/far/vol43\\_1\\_09/far11109.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/far/vol43_1_09/far11109.htm)

- 2) Relacionar fotossíntese com transformação de energia luminosa em energia química do alimento, e relacionar cadeias e teias alimentares à transferência *de* energia do alimento de um ser ao outro.

O professor pode explicar que a fonte de energia de que utilizamos provém do sol, através da fotossíntese, e que a partir das cadeias alimentares os nutrientes chegam aos humanos. Deve frisar que nesse ponto as gorduras saturadas, tão importantes no processo da aterosclerose, não fogem desse padrão.

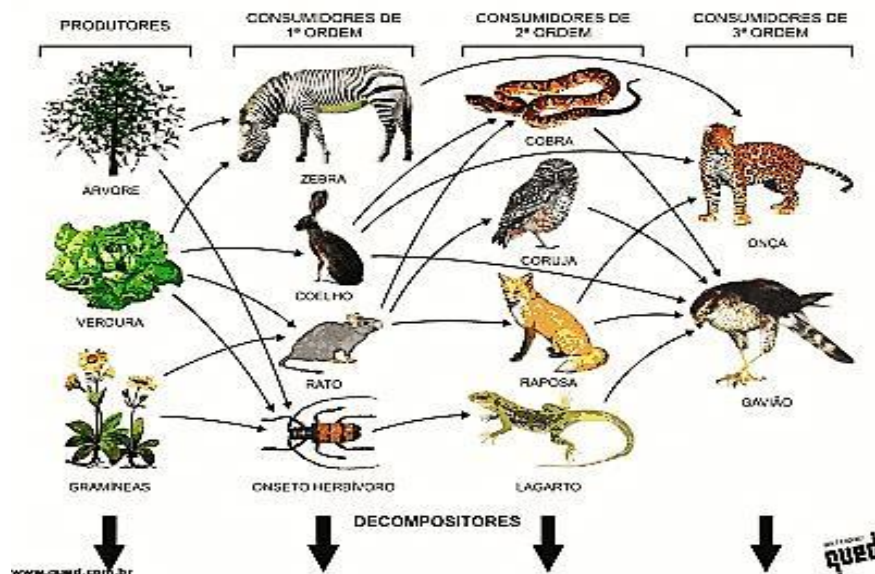
### *Como fazer?*

- a. O professor, ao dar as noções de fotossíntese cabíveis ao ensino fundamental, a discrimina como a fonte primordial dos alimentos consumidos pelo homem. Que vão ser consumidos diretamente dos vegetais ou indiretamente por via de outros consumidores primários.



Fonte: [www.sobiologia.com.br](http://www.sobiologia.com.br)

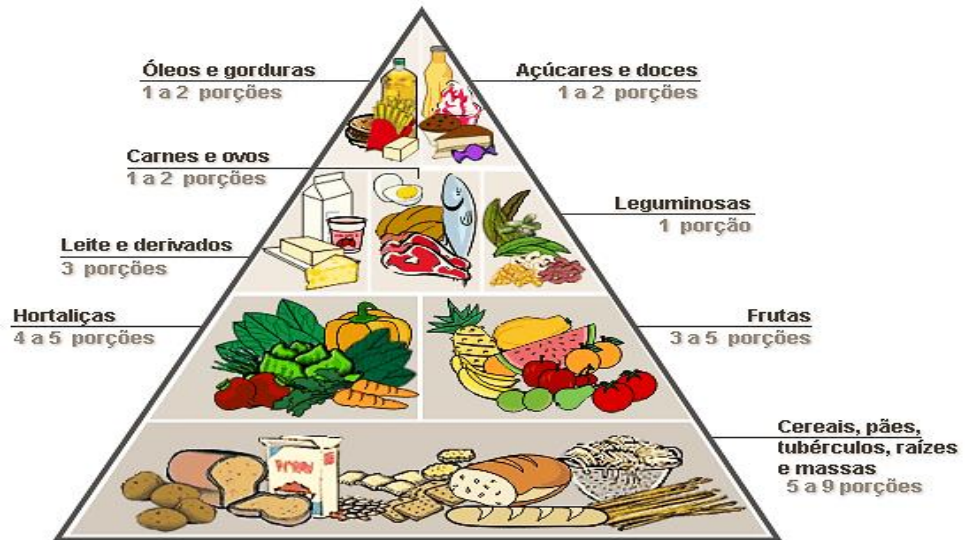
- b. Ao realizar a questão anterior, o professor introduz ao aluno a noção de cadeia e teia alimentar, podendo, nesse ponto, explicar as noções de consumidores, produtores e decompositores, na cadeia.



Fonte: <http://jmeioambiente.blogspot.com.br>

- c. Após ter inserido esses conceitos o professor pode discutir sobre uma dieta saudável depende da escolha do ser humano que tem possibilidade de alimentar-se em quase todos os níveis da cadeia, podendo assim escolher os alimentos mais adequados para evitar aterosclerose (gorduras).

Porções ao dia:



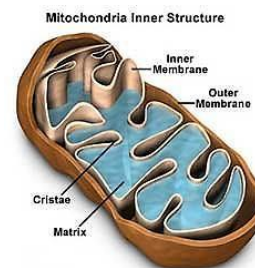
Fonte: [www.linhamamy.com.br](http://www.linhamamy.com.br)

- 3) Classificar algumas máquinas, aparelhos e equipamentos pelas fontes de energia que utilizam (engloba o eixo de transformação de energia e realização de trabalho)

O professor pode referir-se ao corpo humano como uma máquina biológica que utiliza energia química para funcionar, sendo os lipídios como uma fonte de energia.

### Como fazer?

- a. Demonstrar que assim como automóveis e eletrodomésticos que utilizam respectivamente combustíveis fósseis e energia elétrica, o corpo humano também precisa de energia que é obtida através dos alimentos. O processo de obtenção de energia (a Respiração Celular Aeróbica) se dá nas mitocôndrias.



Fonte: <http://www.infoescola.com>

- b. Assim, o professor pode introduzir o assunto aterosclerose realizando um exercício simples em que os alunos devam escolher um alimento energético que tenha o menor risco à saúde.

- a) Bacon      b) Milho verde      c) Carne de frango      d) Carne de gado      e) Batata frita

Pode ser escolhido qualquer outro alimento. Interessante seria trabalhar com o que se alimentaram em casa ou os alimentos que têm para o lanche da escola ou cantina.

## EIXO TEMÁTICO – FREQUÊNCIA E COMPRIMENTO DE ONDAS

*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

O docente pode relacionar frequência de vibração das ondas sonoras a número de oscilações numa unidade de tempo e a sons (engloba os conceitos de comprimento de onda e frequência).

### Atividade proposta:

Neste eixo temático se pode introduzir, a partir do conceito de frequência, o uso do ultrassom como uma forma de diagnóstico da aterosclerose.

### Como fazer?

1) Explicar que a frequência é diretamente relacionada ao comprimento de onda.

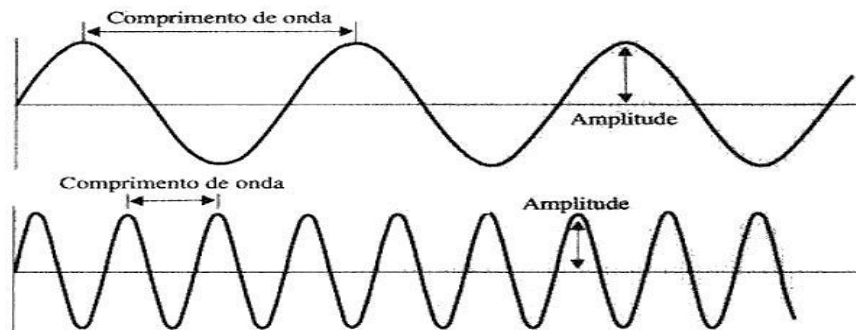


Imagem obtida no site: [http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema\\_crv/imagens/md\\_ef\\_ci/2009-03-10\\_22/image016.jpg](http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/imagens/md_ef_ci/2009-03-10_22/image016.jpg)

2) Explicar que ondas em ultrassom são ondas com frequência bastante elevadas e fora do alcance auditivo do ser humano.

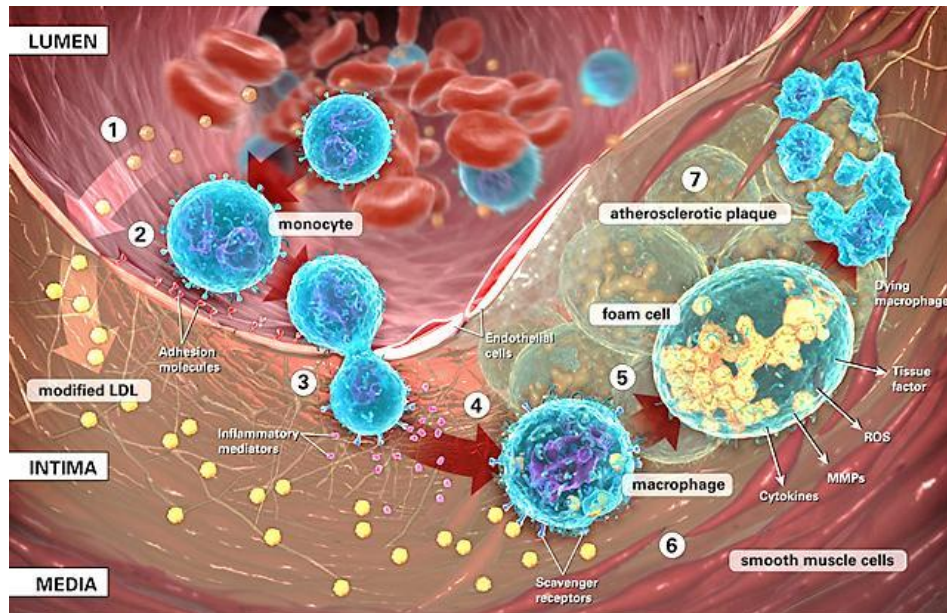
3) O aparelho de ultrassom é apenas um dispositivo que emite ondas na frequência superior à 20.000Hz que é capaz de transformar as alterações de comprimento de onda e frequência gerados por obstáculos mecânicos. Como por exemplo uma placa aterosclerótica em uma artéria importante.





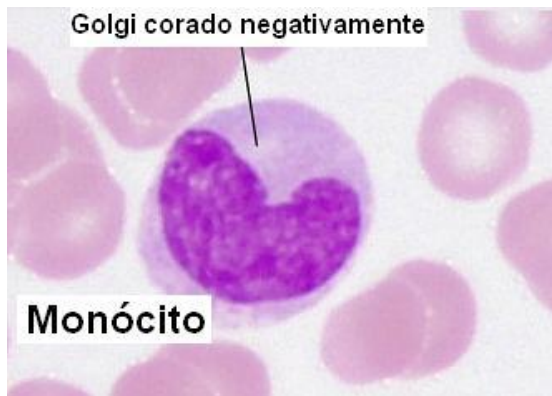
*Identificar em imagens algumas células do corpo humano.*

O professor pode usar este ponto do assunto para exemplificar como as células participam do processo de formação da placa.



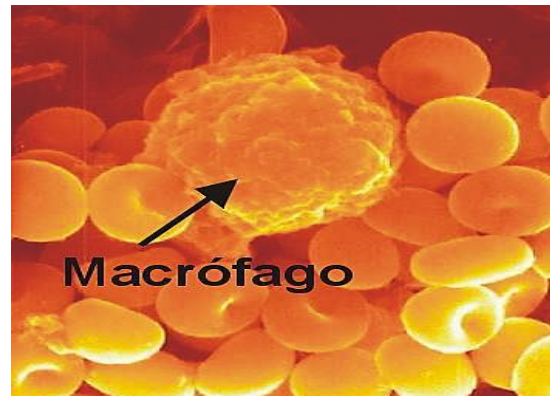
Fonte: <http://arteriosclerose.blogspot.com.br/2011/07/aterosclerose.html>

a. **Monócito:** se diferencia em macrófago ao entrar no vaso.



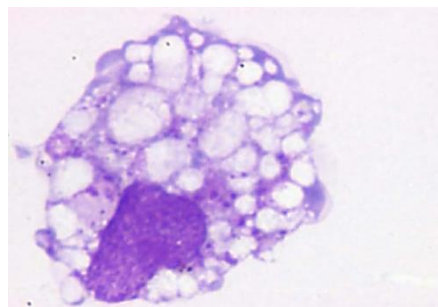
Fonte: <http://www.teliga.net>

b. **Macrófago:** responsável por fagocitar o LDL



Fonte: <http://recursostic.educacion.es/ciencias>

c. **Célula espumosa:** formada após a fagocitose do LDL pelo macrófago.



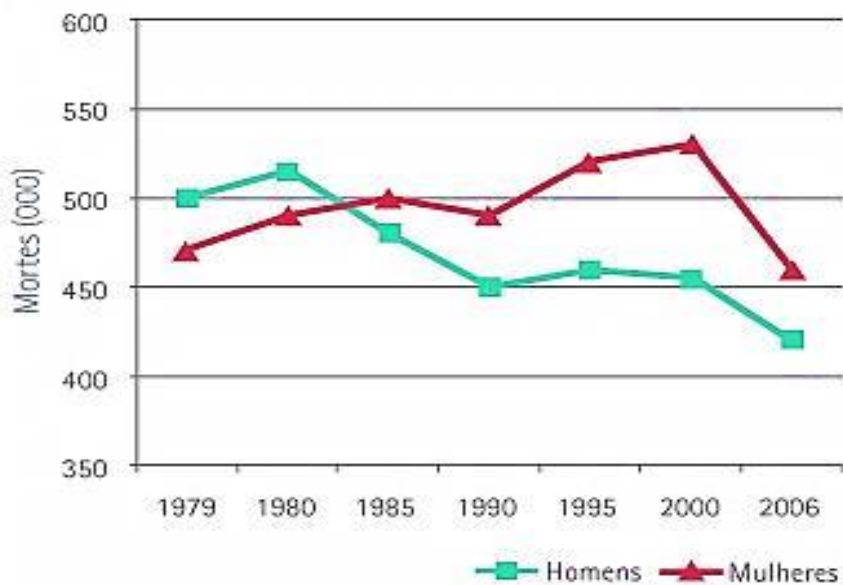
Fonte: <http://www.anamerino.com/educacional.html>

4) Identificar as principais glândulas endócrinas e os hormônios que produzem com noções das funções que desempenham no organismo humano.

Ao citar as diferenças hormonais entre homens e mulheres, o professor pode falar sobre a proteção que as mulheres possuem, até o período da menopausa.

### *Como fazer?*

- Primeiro diferenciar estrogênio e progesterona da testosterona, citando as respectivas glândulas mistas.
- Para evidenciar a importância da função do estrogênio na proteção da mulher contra doenças cardiovasculares, pode-se usar gráficos de incidência por idade, demonstrando que a partir da menopausa as incidências se aproximam muito.



Fonte: NCHS and NHLBI.

## Capítulo 2

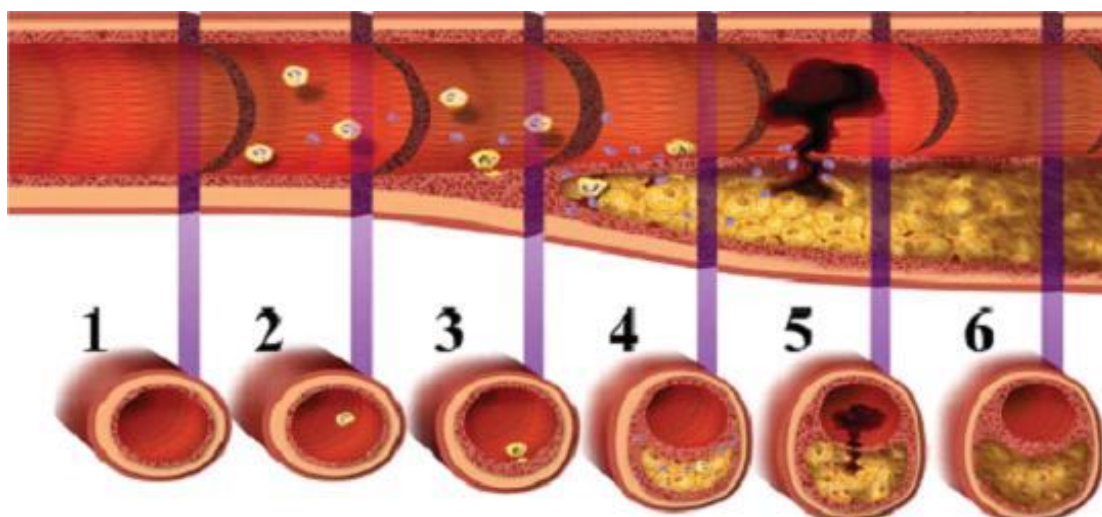
# ED. ARTÍSTICA

### Para prevenir a aterosclerose

Caros professores de Artes,

A aterosclerose é uma doença que leva à obstrução das artérias pelo acúmulo de gordura em suas paredes. Ela se agrava com o tempo, e não põe em risco a vida da pessoa num prazo curto de tempo. Mas é uma doença grave, que causa danos a órgãos importantes, e em longo prazo pode levar à morte.

Abaixo uma imagem do desenvolvimento da aterosclerose com o tempo:



Fonte: <http://aterosclerose.blogspot.com.br>

Estimular a tomada de consciência a respeito do problema, em alunos de 6ª a 9ª anos é de fundamental importância, por que apesar das manifestações clínicas geralmente ocorrerem no adulto, o depósito de gordura nas artérias começa a formar-se desde os primeiros anos de vida.

Deve-se demonstrar aos jovens que não é preciso temer a aterosclerose, desde que se evite valores elevados de colesterol no sangue. Isso se obtém a partir de uma alimentação saudável, do hábito de praticar exercícios físicos, e de evitar a obesidade e o tabagismo, fatores que podem contribuir positivamente para a saúde das pessoas.

Mas como abordar esse problema na disciplina de Artes?

Abordando o tema de forma lúdica, o que possibilita à criança aprender de maneira mais eficiente e prazerosa.

## EIXO TEMÁTICO – LUGARES

*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

É possível explorar a aterosclerose a partir do ensino da **Sonoridade, Caracterização, Espaço Cênico, Formas de Registro e Ator**.

O professor de Artes pode dar uma simples explicação sobre o que é aterosclerose a partir de desenhos no quadro. Contar que pode causar infartos, perda de órgãos importantes e que até pode causar a morte. Depois deve contar como se resguardar dessa doença e de como deve alertar seus pais também para que todos em sua casa adotem um estilo de vida mais saudável.

### *Atividades propostas:*

Utilizar do teatro de fantoches e encenar uma história em que haja contraste entre o modo de vida de duas pessoas; uma que mantém um estilo de vida saudável e outra que fuma, é sedentária e se alimenta de forma não balanceada.

Ao abranger o assunto dos alimentos dos quais não se deve abusar, o professor deve ensinar que não são apenas as carnes gordurosas os vilões da aterosclerose: alimentos preferidos pelas crianças, como doces, refrigerantes, sanduíches e salgadinhos acabam sendo transformados em gordura prejudicial, quando consumidos em excesso.

Não é recomendável *demonizar* as gulosidades, mas ensinar que se a criança comer sem excessos, e praticar uma atividade física regularmente, suas artérias estarão protegidas de criar depósitos de placas de gorduras.

Após a historinha, o educador pode realizar as seguintes tarefas:

- Explicar o que é o teatro, demonstrar seus elementos, e explicá-los, tendo como exemplo o que acabou de ser encenado. Exemplo de perguntas:

- 1) Onde acontece a história?
- 2) Quem são os personagens?
- 3) Qual é o enredo?
- 4) Qual o clímax da historinha?
- 5) Existe alguma moral? Se sim, qual?

Dessa forma, podem ser introduzidos conceitos de: personagem, enredo, clímax, moral.

- Exemplos de outras perguntas: O que é necessário para se fazer um teatro? Tem que ter enredo? Tem que ter personagem? Esses personagens sempre devem ser interpretados por fantoches? Sempre tem que ter uma lição no final?

Nas aulas seguintes, o professor pode levar os fantoches e fazer pequenos grupos com os alunos para que brinquem com os personagens representando histórias similares as contadas na primeira aula.

### *Alternativas para o teatro de fantoche:*

- O professor pode redigir um teatro e pedir que os alunos encenem no final do semestre ou ano.
- Pode-se dividir os alunos em grupos e pedir para que eles redijam uma história pequena e apresentem.
- Caso o professor não disponha dos fantoches, pode fazer máscaras de papel machê e representar ele próprio, todos os personagens da história mudando apenas as máscaras. Ele pode fazer apenas duas máscaras, uma alegre, representando a pessoa saudável e uma triste, para representar a que tem aterosclerose.

Depois, seguindo os mesmos exemplos das perguntas. Sempre lembrar de sortear algumas crianças para que representem um diálogo com as máscaras.

Nas próximas aulas, pode-se ensiná-las a fazer máscaras parecidas. E depois, expor as produções das crianças na escola.



Fonte: [http://emefnossasenhora.blogspot.com.br/2010\\_08\\_01\\_archive.html](http://emefnossasenhora.blogspot.com.br/2010_08_01_archive.html)

### *Como fazer máscaras de papel machê:*

#### **Materiais necessários:**

- 1 tubo de Cola branca
- 1 Fita adesiva
- 1 Tesoura
- Duas tigelas grandes
- Alguns Jornais velhos
- Toalhas de papel (pode ser papel higiênico, se preferir)
- 1 Balão redondo (bexiga de encher)
- Tinta acrílica
- Glitter, lantejoulas, penas.

***Passo a passo:***

Misture a proporção de 1 xícara de cola para 3 xícaras de água. (Lembrando que quanto mais detalhes a máscara tiver, maior a quantidade).

Obs. Se você adicionar um pouco de óleo de linhaça a mistura acima criará uma mistura super resistente e que evitará também o mofo.

Mexa tudo pra que fique bem unido.

Pique numa tigela o papel higiênico ou papel toalha bem picadinho. (quanto mais picado, melhor)

Adicione ao papel picado a massa de cola que você fez primeiramente, só não coloque toda a mistura, vá adicionando aos poucos, mais ou menos uma xícara.

Encha a bexiga, mais ou menos do tamanho de uma cabeça, da sua, por exemplo, não encha demais para que no manuseio não acabe estourando. Fixe-a em algum lugar, pra que possa trabalhar nele posteriormente.

Com a massa que você fez, cubra toda a superfície do balão, e deixe um espaço sem massa perto do bico.

Em outra tigela, pique o papel de jornal (bem picadinho) e coloque o restante da primeira massa que você fez (cola e água) e aplique no balão que já estará revestido da massa com o papel higiênico ou toalha. Faça o processo duas vezes.

Cuidado para que as massas fiquem lisinhas, para que você tenha menos trabalho no final (acabamento). Vá sempre ajustando com as mãos.

Deixe secar tudo até o dia seguinte. E depois disso passe mais outras duas camadas: a primeira de água, cola com papel toalha ou higiênico (primeira mistura) e depois a massa de jornal com água e cola (segunda mistura).

Depois da aplicação deixe secar novamente até o dia seguinte.

Após tudo seco, estoure o balão e desenforme a máscara. Vá criando os detalhes faciais, como olho, boca, nariz. A massa de papel toalha ou papel higiênico vai ajudar nisso pela sua espessura parecida com argila.

Coloque novamente pra secar.

Depois de completamente seca, com um estilete faça uma abertura no fundo. Faça de um jeito que se ajuste a cabeça.

No final, lixe as laterais, desenhe os lugares que você vai querer enfeitar, pinte com cola acrílica e enfeite como gostar mais!

*Fonte: <http://www.artesanatopassoapassoja.com.br/como-fazer-mascara-de-papel-mache/>*

**7º Ano****EIXO TEMÁTICO – TRAJETO*****Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:***

Podemos explorar a aterosclerose a partir do ensino do Pictórico e Linear, Bi e Tridimensional, Abstrato e Figurativo.

Além de fazer uma breve explicação sobre aterosclerose, o professor pode se valer da faixa etária de seus alunos (puberdade) para frisar a importância de ter auto-estima, e de adotar e manter hábitos saudáveis. Deve, ainda, ressaltar que o estresse é um fator de risco para a aterosclerose.

Pode-se fazer uma rápida enquete, pedindo para quem se sente estressado levantar a mão. Depois deve-se explicar que o estresse contribui para o desenvolvimento da aterosclerose, por ser a origem de outros fatores de risco como: obesidade, depressão, hipercolesterolemia e o sedentarismo.

### *Atividades propostas:*

O professor, caso disponha de datashow, pode levar imagens como essas:

#### *Desjejum na Relva de Édouard Manet*



Fonte: <http://temperomental.com/2009/03/08/combo-1-de-cada/>

#### *Domingo à tarde na Grande Jatte – Seurat*



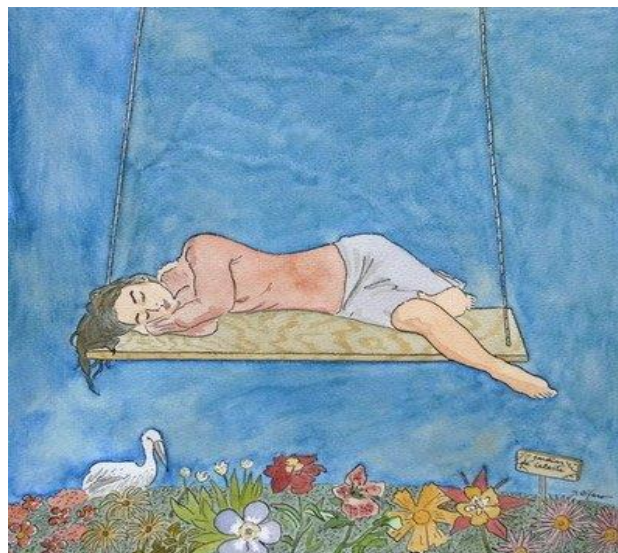
Fonte: [http://joaoalfaro.blogspot.com.br/2009\\_07\\_01\\_archive.html](http://joaoalfaro.blogspot.com.br/2009_07_01_archive.html)



Fonte: [http://jomjo.blogspot.com.br/2008\\_07\\_01\\_archive.html](http://jomjo.blogspot.com.br/2008_07_01_archive.html)

*A dança em Bougival de Pierre-Auguste Renoir*

Fonte: <http://esquizofia.com/2011/08/11/devirdancar-15/>

*Jardim da Celeste de João Alfaro*

Fonte: [http://joaoalfaro.blogspot.com.br/2009\\_07\\_01\\_archive.html](http://joaoalfaro.blogspot.com.br/2009_07_01_archive.html)

O docente deve demonstrar cada imagem sempre lendo o nome da obra e seu autor, caso ela tiver. Para cada imagem deve fazer perguntas, mas antes é importante explicar que as perguntas são feitas para refletir, e que não precisam responder para os outros, somente para si mesmos.

Na pintura de Manet, por exemplo, pode perguntar: quantos já fizeram piquenique com sua família ou com os amigos? Será que é uma atividade que traz prazer? Que descansa? Que diverte? Que faz a gente passar tempo com quem a gente gosta? Passar tempo com quem a gente gosta faz a gente se dar conta de lidar melhor com nossos problemas?

Na pintura de Seurat, pode perguntar: será que todos os brasileiros podem ter um domingo como o da imagem? Neste momento, é interessante descrever a imagem com palavras que transmitam sensações de lazer, calma, paz aos alunos. As indagações devem continuar: será que todos têm tempo para fazer do domingo um dia de lazer?

Na fotografia das crianças brincando no lago, pode-se perguntar: Será que é mesmo necessário muita tecnologia, como celulares, vídeo games e computadores para nos divertirmos? Para descansarmos de um dia de muito estudo na escola?

Na pintura de Renoir, pode-se refletir sobre o prazeroso ato de dançar, que é bom para o corpo e para a mente, e que constitui um lazer simples.

Na aquarela de João Alfaro pode-se fazer perguntas como: o que essa imagem te faz sentir? Você gostaria de se sentir como essa garota? Será que ela está estressada? Você acha que uma pessoa que está tão tranquila como ela, fumaria? Usaria drogas? Estaria disposta a praticar algum esporte?



Ao fim, o professor deve demonstrar que todas as imagens são diferentes. Uma é fotografia, umas são em aquarela, e todas elas são técnicas distintas (nesse momento pode-se explicar sobre técnicas diferentes) de se retratar situações agradáveis, que nos fazem bem. É interessante explicar que todas essas imagens são representações. Explicar o que é bi e tri-dimensional, utilizando as imagens como exemplo; explicar o que é abstrato e o que é figurativo. As imagens aqui demonstradas são meras sugestões; as escolhas devem ter em vista que haverá uma explicação sobre cada imagem, e a diferença entre elas.

Depois, pode-se demonstrar outras imagens do lado ruim da vida contemporânea. Sugestão de imagens do Expressionismo, como “O grito”, de Munch, ou de fotografias que demonstrem poluição, correria, que transmitam a idéia de pressa. Mostrar essas imagens sem perguntas, e rapidamente, é interessante para a reflexão do aluno.

Ao fim, o(a) professor(a) deve citar sintomas do estresse em adolescentes como: aumento substancial ou perda de apetite, cansaço constante, tensão muscular, irritabilidade excessiva, ansiedade ou angústia diária, vontade de não fazer nada, dor de cabeça, queda das notas na escola, inquietação, uso de álcool ou drogas ilícitas.

Após isso, deve-se mediar uma reflexão sobre o stress nos dias atuais, situação muito comum, salientando que cabe a nós cultivarmos hábitos e lazeres saudáveis, como os demonstrados no primeiro grupo de imagens. Dessa forma, nos sentimos bem, e evitamos os riscos da aterosclerose. Reforçar, nesse momento, o conceito da doença, e seu potencial maléfico.

É interessante estabelecer nos alunos a noção de que sentir-se bem é querer cuidar de si, e que assim fazendo-o, nos sentimos bem.

2) O professor pode propor uma atividade para seus alunos de colagem sobre aterosclerose, vida saudável, lazer, hábitos nocivos. Pode-se pedir para que os alunos levarem revistas velhas ou jornais, ou já oferecer esse material. Ao final, lembrar de expor as produções de seus alunos na escola.

Explicar o que é colagem, contar o seu precedente, e levar um exemplo feito enriquece bastante a aula. A seguir, um texto com essa informação:

### **COLAGEM**

É a composição feita a partir do uso de matérias de diversas texturas, ou não, superpostas ou colocadas lado a lado, na criação de um motivo ou imagem. Foi utilizada por Picasso e Georges Braque, entre outros. Ela é uma técnica não muito antiga, criativa e bem divertida, que tem por procedimento juntar numa mesma imagem outras imagens de origens diferentes.

A colagem já era conhecida antes do Século XX, mas era considerada uma brincadeira de crianças. O cubismo foi o primeiro movimento artístico a utilizar colagem. Os cubistas colavam pedaços de jornal ou impressos em suas pinturas. A colagem como procedimento técnico tem uma história antiga, mas sua incorporação na arte do século XX, com o cubismo, representa um ponto de inflexão na medida em que liberta o artista do jugo da superfície. Ao abrigar no espaço do quadro elementos retirados da realidade - pedaços de jornal e papéis de todo tipo, tecido, madeira, objeto e

outros -, a pintura passa a ser concebida como construção sobre um suporte, o que dificulta o estabelecimento de fronteiras rígidas entre pintura e escultura.

### Precedentes

Técnicas de colagem foram utilizados pela primeira vez na época da invenção do papel na China, cerca de 200 aC. A utilização da colagem, no entanto, manteve-se muito limitada, até o século 10 no Japão , quando calígrafos começou a aplicar o papel colado, com textos sobre superfícies, ao escrever seus poemas.

A técnica de colagem apareceu na Europa medieval , durante o século 13. folha de ouro painéis começou a ser aplicado em catedrais góticas em torno do séculos 15 e 16. Gemas e outros metais preciosos foram aplicados a imagens religiosas, ícones , e também, brasões de armas .

No século 19, os métodos de colagem também foram utilizados entre colecionadores de memorabilia (isto é, aplicado a álbuns de fotos ) e livros (isto é, de Hans Christian Andersen , Carl Spitzweg ).

Fonte: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Colagem>

Exemplo de colagem:



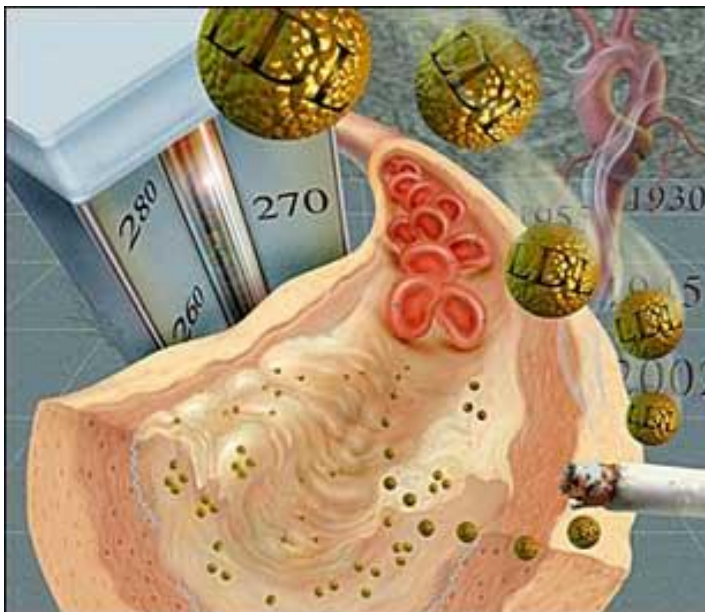
© Can Stock Photo - csp8486328

Fonte: <http://www.canstockphoto.com.br/feliz-saud%C3%A1vel-pessoas-colagem-8486328.html>

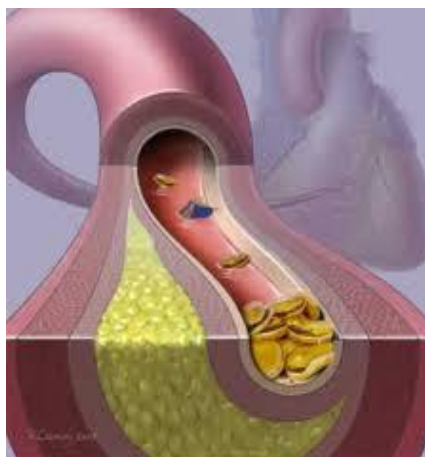
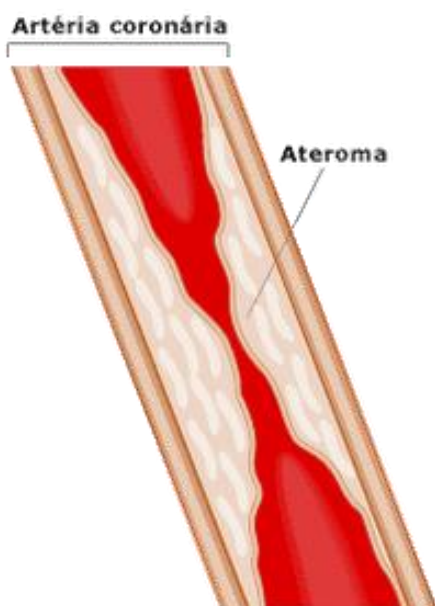
- 3) Propor aos alunos que façam uma composição pictórica, tendo como centro do desenho uma artéria com depósito de gordura. Nas margens do desenho, o aluno deve desenhar situações, alimentos e condições que levam a pessoa a contrair a doença. O aluno deve

pintar com tinta, lápis de cor, canetinhas, giz, enfim com o material que tiver a sua disposição. Expor as produções na escola, ou na sala de aula.

Inspirar os alunos com imagens é muito importante. A seguir, exemplos delas:



**Artéria coronária com aterosclerose**



Fonte das imagens: <http://aterosclerose.blogspot.com.br/>

## EIXO TEMÁTICO – POSICIONAMENTOS

### *Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

Podemos explorar a aterosclerose a partir do ensino do Corpo Dançante, do Movimento, da concepção de Som e Silêncio e Espaço.

Após a breve explicação sobre tudo que concerne a aterosclerose, o(a) professor(a) pode explicar como a dança é uma forma de expressão, e ensinar por que ela é considerada arte. Além disso, deve-se lembrar que a dança é uma prática saudável, e que ajuda a prevenir a aterosclerose.

### *Atividades propostas:*

- 1) Demonstrar diferentes tipos de Dança através de imagens, e explicá-las. Lembrar de dizer que a Dança pode representar, também, a cultura de um povo.

Exemplo de imagens:



Fonte: <http://www.ufrgs.br/vies/vies/a-febre-da-danca-de-salao>



Fonte: <http://www.silhouetteacademia.com/2012/07/caia-na-danca.html>



Fonte: <http://www.brasildiario.com/imgNot/master/0.91084700%2013030226504daa8c3ade6161.27164150.jpg>



Fonte: <http://www.jangadeiroonline.com.br/tag/curso-de-danca>

- 2) Citar os vários tipos de Danças diferentes existente no Brasil, dividir os alunos em grupos e lhes dar um tema. Cada grupo fica responsável em realizar uma pequena apresentação ilustrando com música e indumentária local a Dança típica. O(a) professor(a) deve orientar aos alunos que pesquisem na internet sobre a Dança típica que lhes ficou de tema.

Ressaltar a beleza de vivermos em um país tão multicultural.

Exemplos de Danças típicas no Brasil:

- Catira
- Frevo
- Samba
- Congada
- Capoeira
- Forró
- Quadrilhas
- Maracatu
- Baião
- Anu
- Balaio
- Cana Verde
- Caranguejo
- Chico Sapateado
- Chimarrita
- Chote de Quatro
- Danças tradicionais gaúchas

- 3) Levar vídeos com diferentes manifestações de Dança do mundo todo. É interessante fazer o contraste entre as culturas, notar as roupas, o tipo de coreografia, as expressões corporais. Não permitir qualquer comentário negativo que menospreze qualquer tipo de Dança que possa surgir. O professor deve estar sempre lembrando os alunos de que não existe cultura superior ou inferior, que todas são lindas por serem diferentes.

Danças interessantes a serem observadas: tango, balé, samba, jazz, dança de rua, polca, dança do ventre, entre outras.

**9º Ano**

## **EIXO TEMÁTICO – PROJETOS**

*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

Podemos explorar a aterosclerose, incitando os alunos a conscientizarem seus amigos e seus familiares também através do uso dos meios artísticos persuasivos como: a composição de folder, banner, cartaz, propagandas.

Nesse ano, o(a) professor(a) pode propor vários projetos que façam os alunos se posicionarem de maneira pró-ativa contra a manutenção de uma vida sedentária, dependente do álcool, do tabagismo, etc. O educador deve sensibilizar seus alunos a entenderem que uma vida agitada, somada a uma alimentação não balanceada e sem a prática de exercícios físicos é a fórmula para o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas, como a aterosclerose.

### Atividades propostas:

- 1) Entregar uma folha em branco para cada aluno. Pedir que a folha seja dobrada de forma a ficar com o formato de um folder explicativo. Assim, cada aluno deve fazer o seu tentando informar uma pessoa de sua idade o que é aterosclerose, seus sintomas, e como prevenir. Explicar que o folder não precisa de textos longos e difíceis. Pedir que eles ilustrem e deixem tudo bem colorido. Ao fim da atividade, pode-se propor trocar o folder entre os alunos de diferentes salas, ou da mesma sala, eleger os mais eficientes, entregar para alunos de outras séries, etc.



Fonte: <http://rbppublicidade.com.br/ppanfletos.html>

#### Conceito de folder:

“O folder é utilizado quando se quer passar uma grande quantidade de informações, ou então quando se faz necessário dar uma aparência estética a alguma mensagem publicitária. Dependendo do tamanho do papel é possível fazer um grande número de dobras.”

Fonte da imagem: <http://rbppublicidade.com.br/ppanfletos.html>

- 2) Fazer cartazes e expô-los na escola e nas salas de aula sobre a Aterosclerose. O professor deve ensinar como uma boa imagem e uma frase impactante fazem de um cartaz uma obra eficiente, de muito valor.

Instigar seus alunos com exemplos como os seguintes:



Fonte: [http://casasaudavel.com.br/2011/05/30/criancas-de-escolas-publicas-aprenderao-por-que-fumar-so-traz-prejuizo/gibi\\_tabaco\\_2011](http://casasaudavel.com.br/2011/05/30/criancas-de-escolas-publicas-aprenderao-por-que-fumar-so-traz-prejuizo/gibi_tabaco_2011)



Fonte: <http://prevencao.cardiol.br/campanhas/tabagismo.asp>

# FAÇA MAIS COISAS A PÉ.

AMB
 CFM
 dop
 ABP
 Emapro
 etia
 APP

Apoio Cultural  
 CENTRAL DE OUTDOOR BA

uranus

Associação Batata do Mercado Publicitário

## O FUTURO PROMETE. EU QUERO CHEGAR BEM LÁ.

CHEGARBEMLA.COM.BR

Fonte: <http://www.revistamakingof.com.br/23,47566-central-de-outdoor-ba-apoia-campanha-com-foco-em-qualidade.htm>

## 3) Instruir sobre a diferença entre Grafite e Pichação.

Propor aos alunos que desenhem em folhas de papel, imagens de efeito que sensibilizem a respeito da Aterosclerose, ao estilo do Grafite. Ao fim, caso haja espaço e possibilidade na escola, fazer uma votação e eleger a(s) melhor(es) ideia(s) para grafite, e realizá-lo em uma parte da escola.

Inspirar seus alunos com exemplos como os seguintes:



Fonte das imagens: [http://pensamentoagudo.blogspot.com.br/2010\\_07\\_01\\_archive.html](http://pensamentoagudo.blogspot.com.br/2010_07_01_archive.html)



Fonte das imagens: <http://gevisa.blogspot.com.br/2010/05/trabalhos-classificados-festival-de.html>



## Capítulo 3

# ED. FÍSICA

## 6º Ano

As últimas décadas, a população brasileira vem passando por muitas mudanças em suas condições de vida e de saúde. Os padrões de lazer e trabalho foram modificados, e a qualidade dos alimentos transformada. Entretanto, a qualidade de vida, principalmente no que se refere à saúde, deve ser priorizada. Desse modo, as modificações no estilo de vida, visando à prevenção de doenças cardiovasculares (DCV), devem iniciar ainda na infância.

A escola, nesse contexto, é um espaço onde se oportuniza o acesso às informações sobre a necessidade do desenvolvimento de hábitos saudáveis para a prevenção de doenças e a manutenção da saúde.

Assim, é importante estimular os alunos do 6º ano a introduzir hábitos saudáveis, que ajudam na prevenção de inúmeras patologias, dentre elas, a aterosclerose.

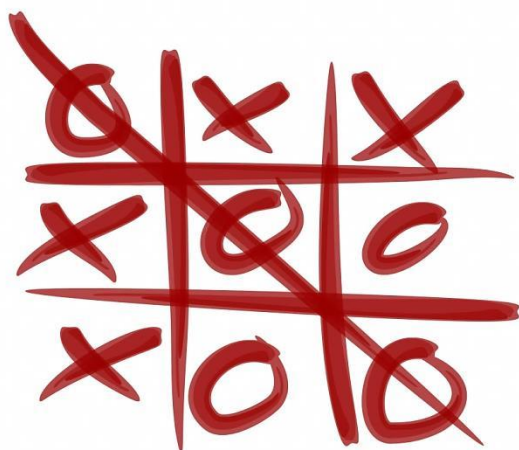
### **EIXO TEMÁTICO – CORPO, MOVIMENTO E SAÚDE**

#### ***Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático: Através do conhecimento sobre o corpo humano em movimento***

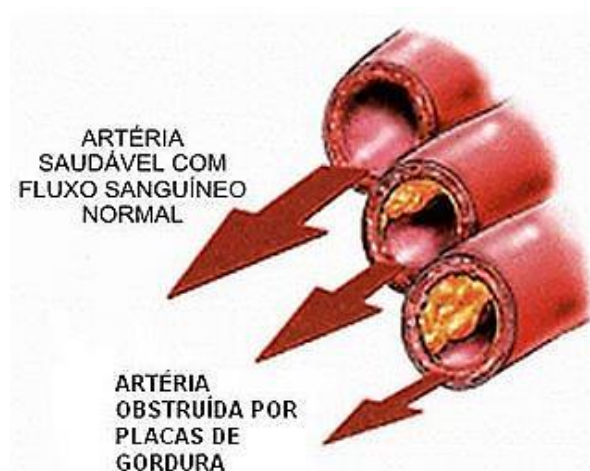
- Identificar, vivenciar e compreender:
  - Possibilidades e limitações do corpo em movimento, relacionadas à capacidade cardiorrespiratória, resistência muscular e frequência cardíaca;
  - Atividades que possibilitem autoconhecimento do corpo em movimento, através de exercícios de alongamento, flexibilidade, contração e relaxamento do tônus muscular, respiração e deslocamentos;
  - Práticas corporais ao ar livre e junto à natureza, por meio de jogos e brincadeiras, aproveitando e valorizando os espaços públicos, como praças e parques.

#### ***Atividade proposta:***

Como parte de conhecimento do corpo humano, seus limites e possibilidades, é importante que, em primeiro lugar, o educador físico introduza o significado de aterosclerose, seus fatores de risco e de prevenção. Em segundo, parte-se para a prática. Com o auxílio de um giz, o professor desenha no chão as linhas que formam o jogo da velha. A turma é separada em duas equipes, que representarão um alimento prejudicial ao organismo e tê-lo-á como seu símbolo (ex.: equipes hambúrguer e batata frita). Ao lado do jogo da velha dos alimentos, o professor deve desenhar a “artéria da vida” de cada equipe. O time que ganhar o jogo da velha deve desenhar pequenos coágulos na artéria de seus adversários. O objetivo é obstruir a artéria adversária, o que caracteriza a aterosclerose.



Fonte: [www.gtgames.net.br/2012/04/desafio-jogo-da-velha.html](http://www.gtgames.net.br/2012/04/desafio-jogo-da-velha.html)



Fonte: <http://assistenciadeenfermagemmnc.blogspot.com.br>

### Explicar que:

**Aterosclerose** é uma doença inflamatória crônica na qual ocorre a formação de ateromas dentro dos vasos sanguíneos. Os ateromas são placas compostas especialmente por lipídios e tecido fibroso, que se formam na parede dos vasos. Levam progressivamente à diminuição do diâmetro do vaso, podendo chegar à obstrução total do mesmo.

São **fatores de risco** para aterosclerose o tabagismo, a alteração dos lipídeos séricos ou “gorduras sanguíneas” (colesterol e/ou triglicérides), o aumento da pressão arterial, a diabetes, a obesidade, a vida sedentária e o estresse emocional.

São **fatores de prevenção** da aterosclerose: evitar alimentos que produzem aumento de colesterol no sangue (os alimentos de origem animal - carnes e derivados, frutos do mar, leites e derivados, etc.) e ingerir alimentos sem colesterol (frutas, legumes, verduras, tubérculos e cereais) são hábitos que contribuem para controlar o nível de colesterol no sangue. A prática de exercícios pode levar à redução de peso, que, por sua vez, também ajuda a diminuir o nível de colesterol no sangue. Além disso, parar de fumar é outra medida.

Fonte: [www.wikipédia.com.br](http://www.wikipédia.com.br)

## 7º Ano

O incentivo à adoção de um estilo de vida ativo deve iniciar-se o mais precocemente possível, mantendo-se por toda a adolescência até a vida adulta. Como orientação geral, as crianças devem ser encorajadas a praticar atividade física de forma prazerosa.

Ao longo do 7º ano, os alunos precisam ser estimulados à prática da educação física, já que a atividade física nessa época da vida tem efeitos benéficos sobre o controle dos fatores de risco cardiovascular como a obesidade, a dislipidemia, a diabetes mellitus, a hipertensão arterial sistêmica.

## **EIXO TEMÁTICO – ESPORTES INDIVIDUAIS E COLETIVOS**

*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

**Esportes individuais → atletismo, natação;**

**Esportes coletivos → voleibol, handebol, futebol e basquetebol.**

- Vivenciar, compreender e explicar:

- A origem e o significado das mudanças históricas do esporte e suas características atuais (regras, técnicas, sistemas táticos, aspectos sociais, políticos e econômicos) em cada modalidade, limites e possibilidades dos movimentos do corpo na prática do esporte e suas influências na saúde, no lazer e na educação.

### **Atividade proposta:**

Para a realização desta atividade, é necessário o desenho de um boneco na posição de defesa (com as pernas afastadas e as mãos para o alto). Em cada parte do corpo do boneco, devem ser desenhados alimentos ou práticas favoráveis à saúde ou à aterosclerose. A atividade consiste em livrar o boneco dos itens causadores de aterosclerose. Então, os alunos devem chutar a bola, acertando-a nas partes que os contenham, evitando a retirada das que possuem estilos de vida saudável.



Fonte: <http://novosprojetos.blogspot.com.br/2007/05/goleiro-primeiras-etapas.html#!/2007/05/goleiro-primeiras-etapas.html>

Obs: O futebol é uma forma versátil e intensa de exercício que proporciona um efeito positivo sobre fatores de risco; pode ser recomendado como parte do tratamento para pressão alta, e para a prevenção de doenças cardiovasculares.

A educação física deve proporcionar informações e estimular os estudantes à adoção de comportamentos favoráveis para a manutenção ou aprimoramento de componentes do estilo de vida relacionados à saúde. Para isso, utiliza-se do processo de ensino-aprendizagem através de vivências sistematizadas de diversas dimensões da cultura do movimento humano.

Dessa forma, é relevante a continuação do trabalho de educação em saúde sob a forma de proteção, prevenção e promoção desta. Nesse aspecto, insere-se a teoria na prática como forma de explicar algumas patologias, tais como a aterosclerose.

### **EIXO TEMÁTICO – CORPO, MOVIMENTO E SAÚDE**

*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

#### **Através do conhecimento sobre o corpo humano em movimento.**

- Vivenciar, compreender e explicar:
  - Benefícios da atividade física na promoção da saúde e qualidade de vida;
  - Riscos da atividade física mal orientada na adolescência;
  - Atividades que possibilitem o autoconhecimento corporal durante a atividade física, tais como: as alterações fisiológicas relacionadas aos batimentos cardíacos e à respiração durante as práticas corporais;
  - Importância das práticas corporais ao ar livre e junto à natureza por meio de jogos e brincadeiras aproveitando e valorizando os espaços públicos como as praças e parques;
  - Importância das práticas corporais na prevenção e no tratamento da obesidade;
  - Relação entre a alimentação e hábitos saudáveis de vida.

#### **Atividade proposta:**

Como parte da aprendizagem acerca da relação entre alimentação e hábitos saudáveis, o professor pode dividir a turma em duas equipes. Para começar, os jogadores devem dispor-se em seus respectivos campos. Cada componente da equipe recebe uma placa com um alimento ou prática que favoreça o desenvolvimento da aterosclerose ou previna seu surgimento\*\*. As equipes devem possuir o mesmo número de placas “boas” e “ruins”. O objetivo dos grupos é proteger o organismo da outra equipe, eliminando os participantes que tenham as placas com alimentos/práticas que causem aterosclerose. Para eliminar, é necessário lançar a bola contra o adversário de modo que ela toque no componente. Vence o time que acertar primeiro todos os adversários com placas prejudiciais ao organismo, prevenindo-o contra a aterosclerose.



Fonte: <http://www.dicasdiarias.com/queimada-regras-e-como-se-joga>

*Exemplos de fatores que proporcionam o surgimento da aterosclerose:*

- |                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| 1) Hipertensão  | 4) Hiperlipidemia    |
| 2) Sedentarismo | 5) Tabagismo         |
| 3) Obesidade    | 6) Diabetes Mellitus |

*Exemplos de alimentos que proporcionam o surgimento da aterosclerose:*

- |                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| 1) Álcool em excesso | 4) Batata frita |
| 2) Bacon             | 5) Salgadinhos  |
| 3) Hambúrguer        | 6) Enlatados    |

*Exemplos de fatores que previnem o surgimento da aterosclerose:*

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1) Pressão arterial controlada | 5) Não ingerir alimentos com excesso de sal ou açúcar |
| 2) Atividade física regular    | 6) Não ingerir alimentos ricos em gordura saturada    |
| 3) Peso corporal normal        |   |
| 4) Não fumar                   |   |

*Exemplos de alimentos que previnem o surgimento da aterosclerose:*

- |           |              |            |
|-----------|--------------|------------|
| 1) Alface | 3) Beterraba | 5) Abacaxi |
| 2) Tomate | 4) Maçã      |            |

A Educação Física é uma forte ferramenta para a promoção da saúde através da educação para uma vida fisicamente ativa e esportivamente rica; desenvolver estratégias para que os jovens criem o gosto pelas atividades da cultura corporal; desenvolver conhecimentos sobre as relações das práticas corporais com a saúde e proporcionar hábitos de lazer fisicamente ativos.

Uma Educação Física compromissada com a melhoria da qualidade de vida, ao 9º ano, deve levar os alunos a se exercitarem, a desenvolverem conhecimentos sobre a prática física, e, sobretudo, a se conscientizarem da sua importância e benefícios para a vida, prevenindo-a contra, principalmente, doenças cardiovasculares, como a aterosclerose, que responde por um terço de todas as mortes na América Latina. No Brasil, essa doença foi causa de mortalidade de, respectivamente, 11,8%, 30,8% e 28% da população, nos anos de 1930, 1980 e 1994.

### **EIXO TEMÁTICO – ESPORTES INDIVIDUAIS**

*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

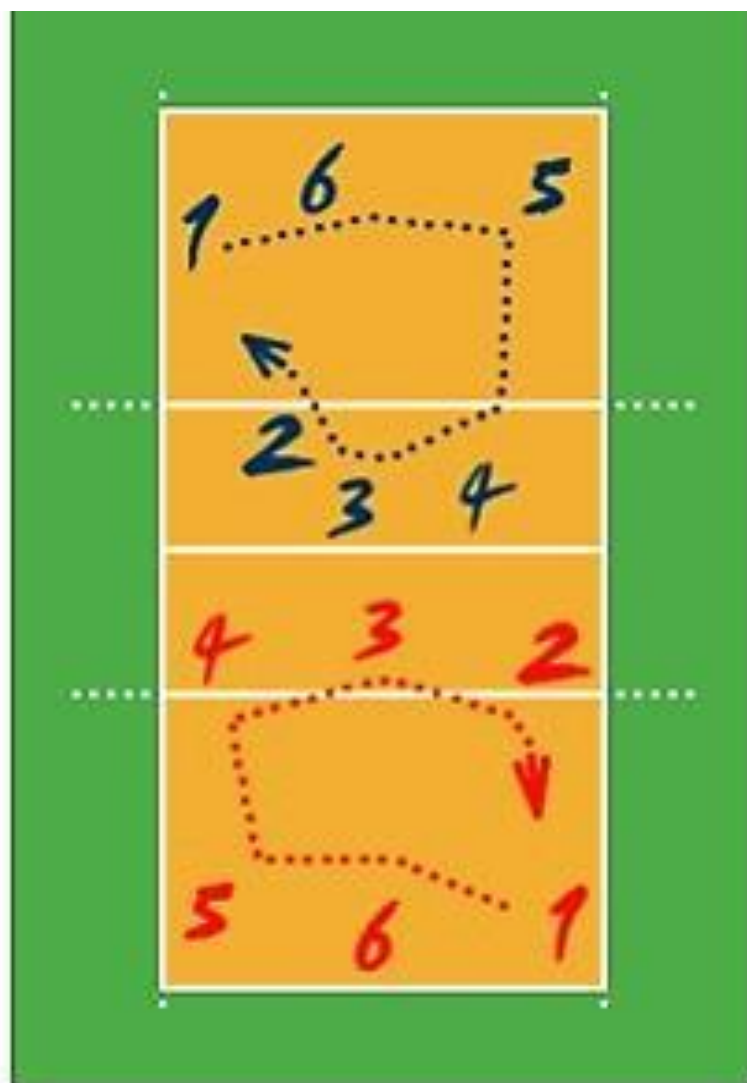
**Esportes individuais → atletismo, natação;**

**Esportes coletivos → voleibol, handebol, futebol e basquetebol.**

- Vivenciar, compreender e explicar:
  - A origem e o significado das mudanças históricas do esporte e suas características atuais (regras, técnicas, sistemas táticos, aspectos sociais, políticos e econômicos) em cada modalidade;
  - Esporte como opção de lazer e trabalho;
- Compreender os riscos e os benefícios para a saúde na prática das diversas modalidades esportivas;
- Refletir sobre as relações entre o esporte e os problemas sociais tais como: violência, consumismo, uso de substâncias químicas prejudiciais à saúde.

### Atividade proposta:

O professor pode dividir a turma em duas equipes. Cada uma delas se posiciona atrás da linha de saque da quadra de vôlei. Ambos os lados da quadra devem ser divididos em nove zonas. Cada zona conterá um fator de risco ou de prevenção da aterosclerose. Os times têm a tarefa de sacar nas zonas com fatores de prevenção, que valem um ponto. As outras zonas contam como ponto negativo.



Fonte: <http://www.infoescola.com/esportes/volei-volleyball>

Obs: O voleibol ajuda de forma indireta na prevenção de doenças cardiovasculares, pois é uma atividade que exige muita oxigenação, contribuindo para manter a frequência cardíaca no ritmo adequado, tanto em movimento, quanto com o corpo em repouso e também auxilia na manutenção da pressão arterial dentro dos valores normais.

## Capítulo 4

# GEOGRAFIA

## 6º Ano

### Qual a importância da saúde nesse ano?

O sexto ano é um marco no ensino dos alunos, devido à transição do primeiro ciclo para o segundo ciclo, no qual se entra em contato com assuntos mais próprios do seu cotidiano. Logo, o tema saúde deve ser abordado desde já, para que os sextanistas desenvolvam interesse e conhecimento por essa área, seja pela própria benesse ou pela conscientização que esses podem disponibilizar para a sua família.

- Ler/interpretar mapas digitais, fotos aéreas, imagens de satélite em sites, revistas, jornais entre outros e percebê-las como evolução tecnológica de representação;
- Entender a proporcionalidade nas representações cartográficas e elaborar gráficos (de barra, de setores, de linhas), comparar dados e estabelecer relações.

### EIXO TEMÁTICO – CARTOGRAFIA FÍSICA, SOCIAL E TERRITORIAL

#### Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:

Durante o ensino sobre as diversas maneiras de se construir ou interpretar gráficos, pode-se utilizar materiais a cerca das principais doenças ocasionadoras de óbitos no Brasil. Partindo de estatísticas publicadas em revistas, sites governamentais, a fim de alertar e educar os alunos sextanistas sobre as causas de morte no país.

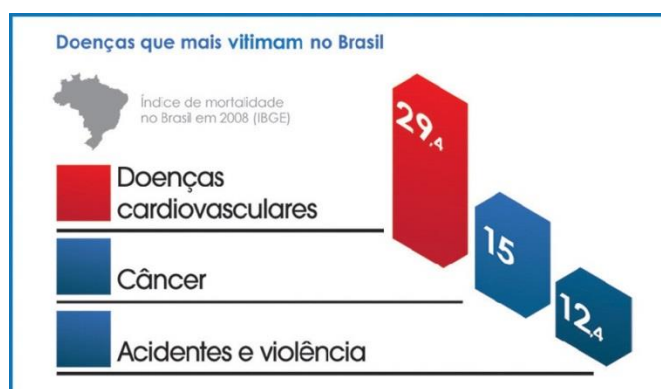
#### Atividade proposta:

**Estudar as representações gráficas** - As informações podem ser representadas e interpretadas em diversos tipos de gráficos no lugar de textos, tornando o aprendizado dinâmico.

### TIPOS DE GRÁFICOS

**Coluna:** Construído com retângulos verticais, com tamanhos proporcionais às quantidades (dados numéricos) que se pretende mostrar.

Gráfico A



Fonte: IBGE 2008



Gráfico B



Fonte: revistavivasaude.uol.com.br - Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) - 2008

**Barras:** Construído com a mesma lógica do gráfico de colunas, porém com retângulos horizontais.

Gráfico C

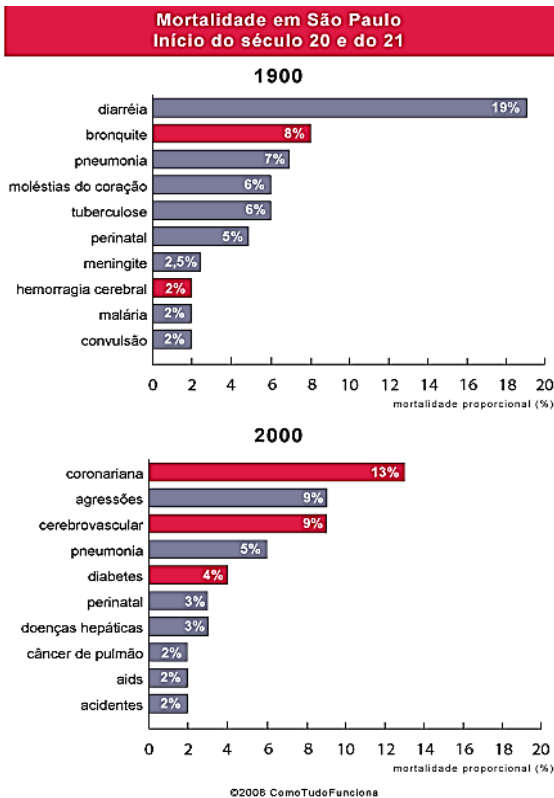
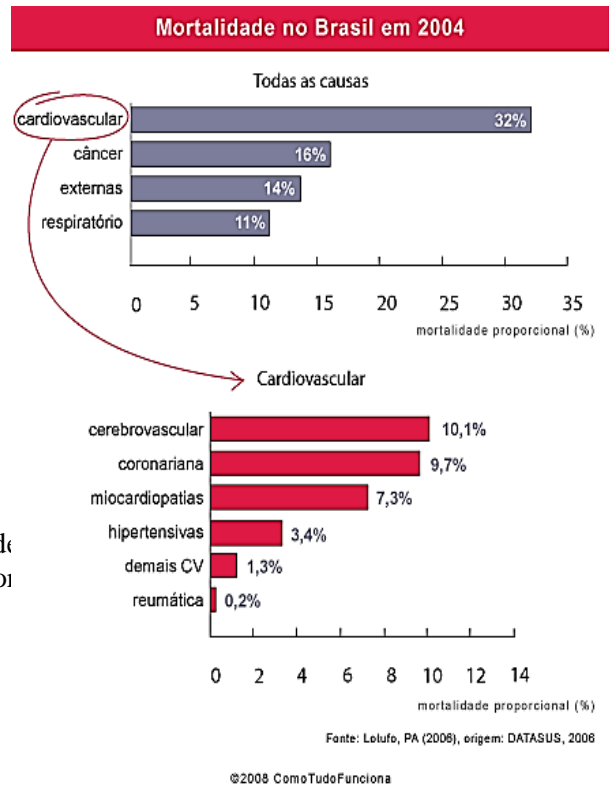


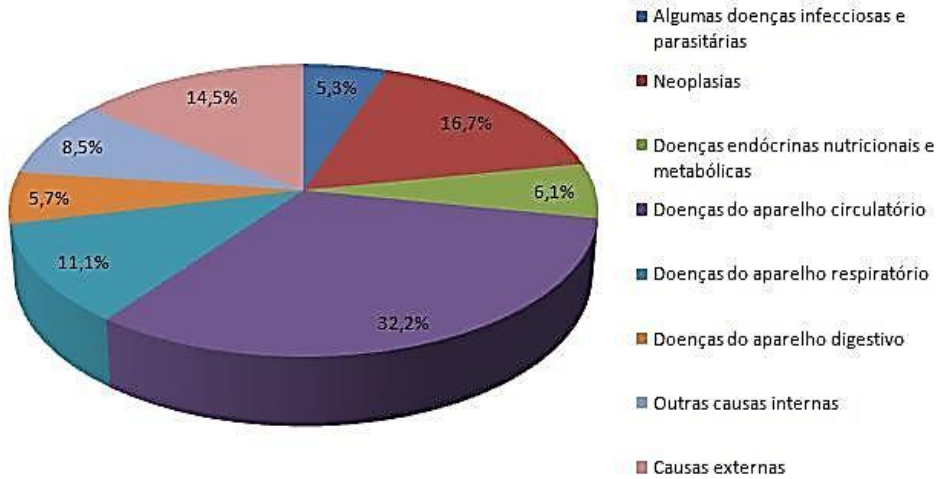
Gráfico D



; d  
to

**Pizza:** Gráfico de setores, gráfico circular, ou, como é tradicionalmente chamado **gráfico de pizza** é um diagrama circular onde os valores de cada categoria estatística representada são proporcionais às respectivas medidas dos ângulos. Esse gráfico pode vir acompanhado de suas respectivas percentagens ou indicando diretamente o que está representando.

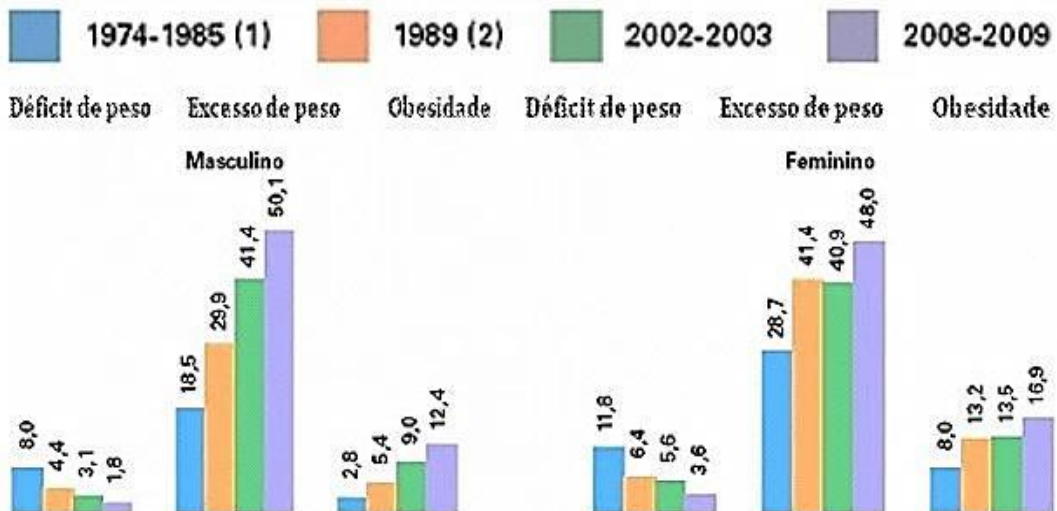
### Mortalidade proporcional no Brasil - 2005



*Texto de Apoio:*

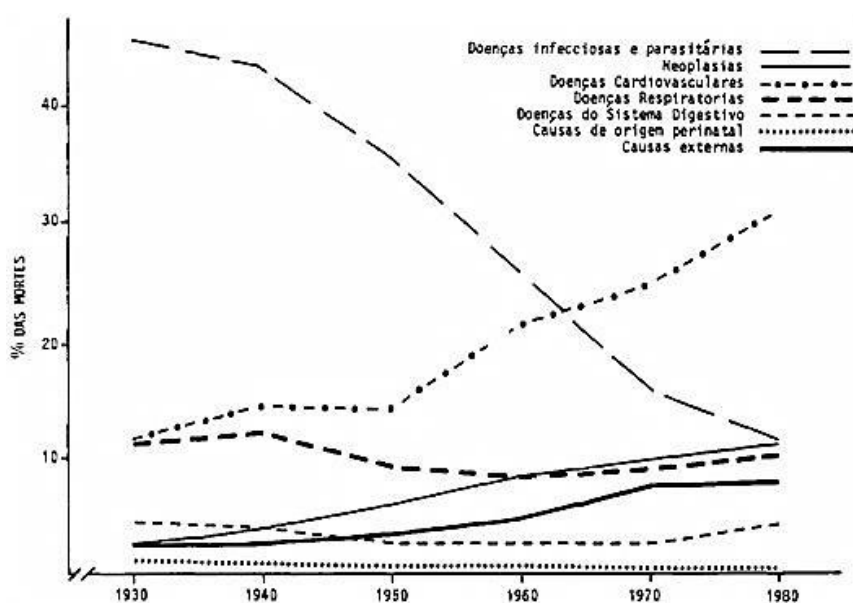
#### No Dia Mundial da Saúde, temos o quê comemorar?

Pouca gente sabe que 7 de abril é o Dia Mundial da Saúde. Será que temos realmente o que festejar? Vamos analisar alguns os dados abaixo:



De acordo com estatísticas do IBGE de 2009, a saúde do brasileiro vai mal. Como mostra o gráfico acima, metade da população brasileira – tanto entre os homens quanto entre as mulheres – apresenta sobrepeso.

Essa situação agrava-se com o crescimento de mortes causadas por doenças cardiovasculares – uma tendência detectada por três pesquisadores brasileiros num estudo publicado em 1987 e que, desde então, não teve reversão. Confira o gráfico a seguir:



Felizmente, os cuidados que podem evitar esses dois riscos à saúde estão completamente ao nosso alcance. Só precisamos nos movimentar. Isso mesmo: subir escadas, andar, usar a bicicleta. Até fazer faxina pode ser uma atividade interessante para combater doenças causadas pelo sedentarismo.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define saúde como um conceito muito mais amplo do que a simples ausência de doenças. O desafio é vencer a preguiça e achar o tempo para se exercitar, hoje e sempre.

Fonte: Adaptado de BRASIL SAÚDE 2007

## Atividade 2

### EIXO TEMÁTICO – PAISAGEM URBANA E PAISAGEM RURAL

- Entender a organização produtiva da economia e identificar as atividades rurais e urbanas que caracterizam os setores primário, secundário, terciário e informal em suas inter-relações;
- Entender as transformações atuais nos espaços urbanos e rurais, a diferença de ritmo e de tempos nesses espaços.

### *Como fazer?*

Durante a organização do pensamento sobre espaço urbano e rural, pode-se discutir sobre os diferentes modelos de vida, hábitos alimentares, processos econômicos e condições de saúde nessas duas realidades. Após as delimitações inferidas seria de interesse escolar que se destacasse a transição dos alimentos e doenças predominantes no Brasil rural e no atual Brasil urbano.

#### **Rural e Urbano: Paisagens diferentes interligadas**

O espaço rural (campo) e o espaço urbano (cidade) constituem paisagens diferentes, mas amplamente inter-relacionados. Uma vez que o espaço rural produz grande parte dos alimentos consumidos no espaço urbano, enquanto esse fornece máquinas, adubos, fertilizantes para tal produção agrícola.

Apesar de tais regiões apresentarem necessidade simultânea, elas diferem em suas características. Enquanto no campo há grandes áreas verdes, naturais ou cultivadas e quase não se percebe poluição visual, sonora e atmosférica, na cidade, quase não se encontra áreas verdes, pois os espaços são ocupados por casas, edifícios residenciais, comerciais e indústrias, além da poluição atingir elevados índices.

#### **Espaço Urbano**



Fonte: <http://blogeducacionalcombr.cdn.educacional.net>

#### **Espaço Rural**



Fonte: <http://www.iped.com.br/sie/uploads/21134.jpg>

Apesar de hoje, o Brasil apresentar a maioria de sua população urbana, houve um processo de transição da população do campo para a cidade. Essas transformações ocorridas no campo, como a modernização, alteraram a configuração dos centros urbanos, a partir da mecanização rural os trabalhadores desse ramo de atividade perderam seus postos de trabalho, resultando em um grande fluxo de trabalhadores rurais para as cidades em busca de trabalho nas indústrias, fenômeno denominado de êxodo rural.

#### **E o que realmente mudou?**

Devido a esse movimento, houve uma acentuada alteração nos padrões de vida dos brasileiros, principalmente os alimentares. Desde os anos 70 o regime alimentar tradicional do brasileiro vem sendo substituído por refeições que não atendem adequadamente às necessidades nutricionais do corpo e levam ao aparecimento de doenças como a obesidade, hipertensão e

diabetes adquirida. Por exemplo, o consumo de refrigerante aumentou em 400%, e as refeições prontas e misturas industrializadas tiveram crescimento no consumo em 82%.

Em contrapartida, nas três últimas décadas o consumo de alimentos em sua forma natural tem caído como se vê na queda de 31% no consumo de feijão, de 23% no de arroz e de 12 % no de pão. "O perfil demográfico do Brasil mudou e, com ele, as escolhas da população na hora de comer", constata a Coordenadora da Política de Alimentação e Nutrição do Ministério da Saúde, Ana Beatriz Vasconcellos.

Em consequência da presença cada vez maior de produtos industrializados "ricos em sal, açúcar e gorduras " na dieta da população, também houve um aumento das chamadas doenças não transmissíveis. O processo acarretou uma mudança no perfil epidemiológico do País. "Hoje se morre mais de doenças do coração do que de infecções. A diabetes e a hipertensão também matam mais que a desnutrição", informa Ana Beatriz.

### **Como alterar essa realidade?**

"As pessoas devem aumentar o consumo de frutas, verduras e legumes, isso porque esses alimentos têm um efeito protetor tanto para as doenças crônicas não transmissíveis, que são decorrentes da obesidade, como também têm um importante papel na prevenção de doenças carências, aquelas que ocorrem pela falta de micronutrientes", afirma Ana Beatriz.

## **Atividade 3**

### **EIXO TEMÁTICO – PLANETA TERRA – TRABALHO, MIGRAÇÃO E MOBILIDADE**

- Analisar o processo tecnológico na “Conquista do Espaço” estabelecendo relações entre o uso da tecnologia e as inovações cartográficas de representação e suas consequências para a humanidade;
- Analisar as relações de trabalho, as condições do trabalhador rural e urbano e os problemas sociais no campo e na cidade decorrentes desse processo.

#### *Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático?*

Durante o desenvolvimento do raciocínio sobre as alterações no espaço geográfico e a facilidade de locomoção na sociedade moderna, faz-se necessário a ênfase na alteração do ritmo de trabalho e cobranças do novo estilo de vida.

### **Revolução Industrial e suas tecnologias**

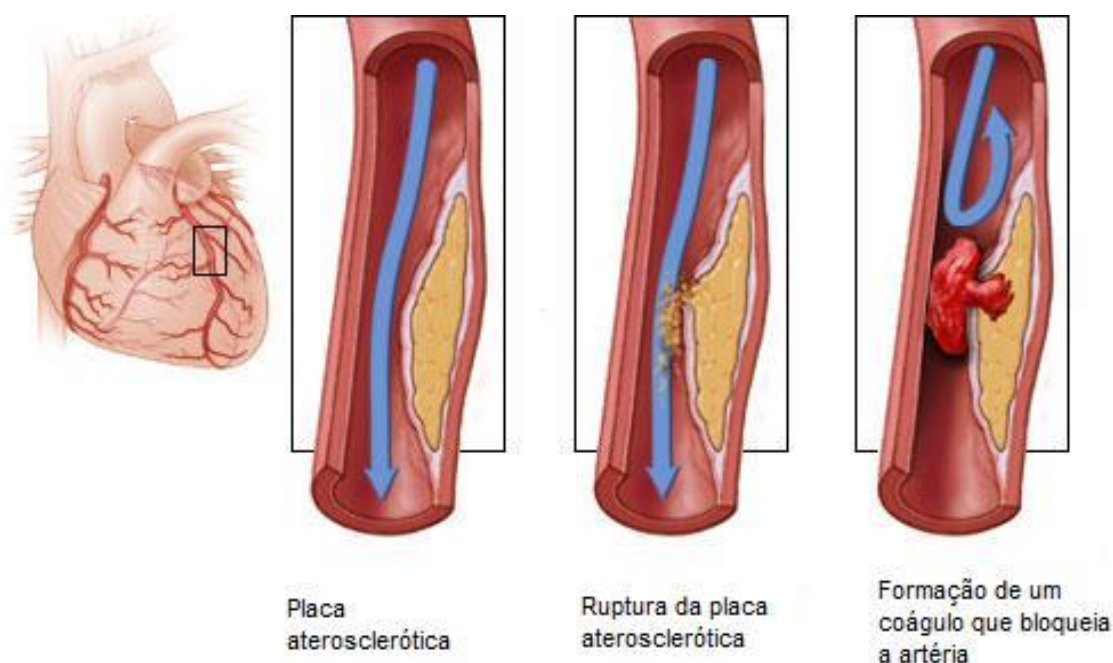
A Revolução Industrial consistiu em um conjunto de mudanças tecnológicas com profundo impacto no processo produtivo em nível econômico e social. Ocorre durante o século XVII na

Inglaterra e se expandiu posteriormente para o mundo, alterando assim as relações de trabalho, antes predominantemente artesanal.

Com o advento das máquinas, houve a dos processos produtivos enquanto antes se detinha o processo de produção, agora o trabalhador vende a sua força de trabalho em troca do pagamento.

Atualmente, a sociedade moderna com o sistema capitalista vigente, exige crescentemente maior produtividade e agilidade na execução dos mais diversos cargos. Tal mentalidade gera cobrança dos indivíduos e acaba modificando os padrões de saúde da população. Hoje a acessibilidade a alimentos industrializados, para que não “percamos” tempo com a comida, gera uma população com perfil obeso ou com sobrepeso. Já que anualmente cerca de 260 mil brasileiros perdem a vida em decorrência de doenças relacionadas a uma alimentação inadequada, segundo dados do Ministério da Saúde.

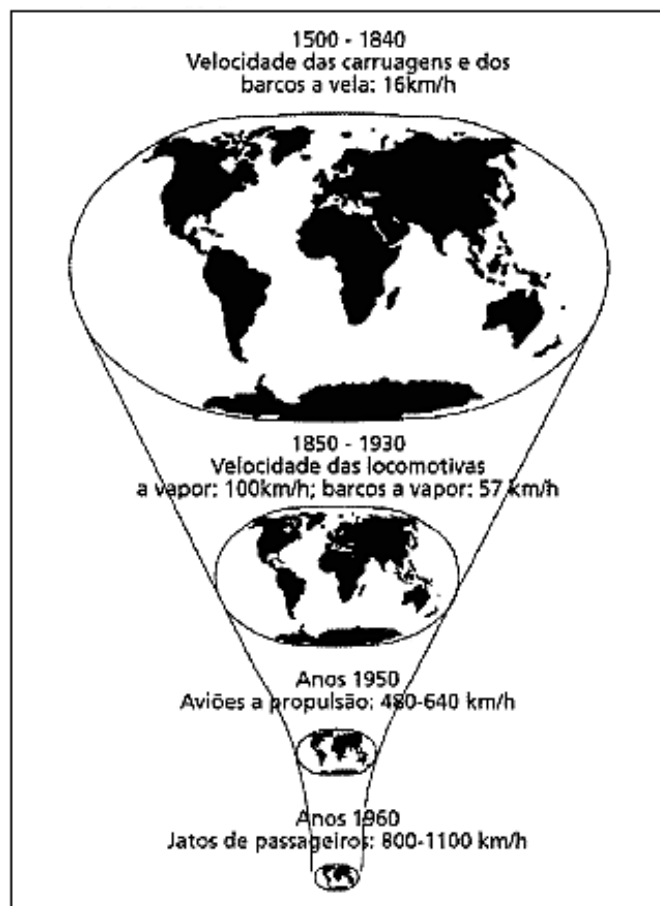
Em consequência disso, consomem-se alimentos “ricos” em açúcar, sal e gorduras, responsáveis por fenômenos como a aterosclerose que está associada à formação de gordura, principalmente colesterol, nas paredes arteriais. A expansão de uma lesão aterosclerótica pode resultar na formação de um trombo (coágulo sanguíneo) que poderá obstruir a artéria. Suas consequências incluem a doença isquêmica do coração – caracterizada pelo suprimento sanguíneo inadequado – e infarto do miocárdio – necrose (morte) do musculo cardíaco, derrame e gangrena (falta de circulação e oxigênio) nas partes periféricas dos membros.



Fonte: [sistemacardiovascular.com](http://sistemacardiovascular.com)

### Atividade proposta:

A imagem abaixo ilustra "o encolhimento do *mapa mundi* graças a inovações nos transportes que *aniquilam o espaço por meio do tempo*".



Fonte: <http://www.historianet.com.br/conteudo/default.aspx?codigo=787>

- De acordo com a imagem e o texto acima, qual o significado da expressão "encolhimento do mapa mundo"?
- Relacione o uso dos barcos a vela com as mudanças na cartografia e no conhecimento geográfico da Terra no início da Idade Moderna.
- A inovação da cartografia e as modernas relações trabalhistas alteraram a saúde da população?

### RESOLUÇÃO

- Significa que as distâncias foram encurtadas devido ao aperfeiçoamento nos meios de transportes, principalmente a partir do século XIX, com o advento da ferrovia e da utilização da energia a vapor nos meios de locomoção.
- O início da Idade Moderna foi caracterizado pelas (Grandes Navegações) promovidas inicialmente pelas nações ibéricas, utilizando os barcos a vela, revolucionários para a época, pois possibilitavam a ampliação das distâncias e, portanto das áreas conhecidas.
- Sim, por meio de um padrão capitalista de produção, os funcionários se veem cobrados cotidianamente e para superarem metas acabam procrastinando o tratamento de sua saúde, uma alimentação balanceada e seu tempo em família. Pilares essenciais para o desenvolvimento de uma saúde plena.

### Qual a importância da saúde nesse ano?

Durante o ensino de todas as matérias do sétimo ano seria de grande interesse que se trabalhasse o tema da saúde, já que nesse ano a frente de biologia traz os sistemas do corpo humano nas grades curriculares. Principalmente o tópico de coração e vasos sanguíneos que dialoga diretamente com a temática da aterosclerose e das doenças cardiovasculares, eixo relevante para aprendizado e promoção de saúde aos alunos.

### EIXO TEMÁTICO – CARTOGRAFIA FÍSICA, TERRITORIAL E SOCIAL

- Relacionar os paralelos e a latitude com fatores climáticos, zonas térmicas e regiões naturais do planeta.

#### Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático?

Após ensinar sobre os diversos tipos climáticos no planeta, seria de interesse geral explicitar a influência que o clima tem sobre as doenças e as causas de morte de cada zona climática.

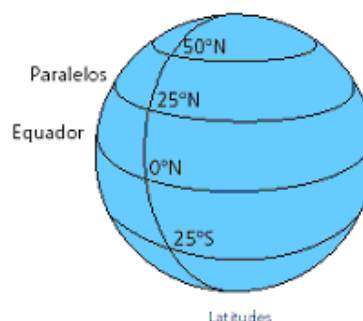
#### Atividade proposta:

Trabalhar os dados geográficos como coordenadas, clima e zonas climáticas.

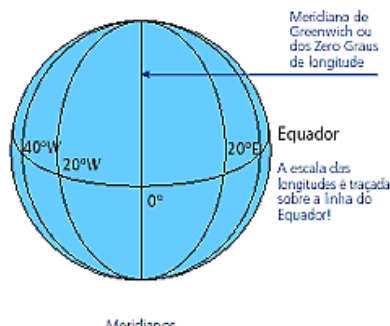
#### Coordenadas Geográficas

Tais pontos são formados por linhas paralelas verticais e horizontais, denominadas de latitude e longitude.

**Latitude:** Distância medida em graus que tem como referência a linha do Equador, podendo variar entre 0° e 90° para Norte ou para Sul.



Fonte: <http://www.cienciaviva.pt/latlong/anterior/gps.asp>



Fonte: <http://www.cienciaviva.pt/latlong/anterior/gps.asp>

**Longitude:** Distância ao meridiano de Greenwich medida ao longo do Equador, mede-se em graus, podendo variar entre 0° e 180° para Este ou para Oeste.



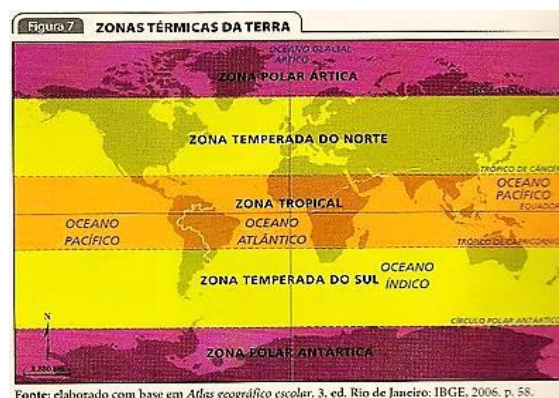
**Clima:** Define-se como o comportamento da atmosfera ao longo do ano em determinada região. Apresente fatores determinantes como a: latitude, altitude, influencia das massas de ar, relevo, continentalidade, maritimidade, correntes marítimas, entre outros.

**Zonas climáticas:** São divididas de acordo com a latitude dependendo dos fatores e elementos climáticos que as influenciam.

**Zonas Polares:** Localizam-se além dos círculos polares, nas altas altitudes. Pode se diferenciar em **frio de montanha** nas mais elevadas altitudes, em **polar** caracterizado pela presença constante de gelo e temperaturas inferiores a zero grau, já que os raios solares incidem de maneira bastante inclinada sobre esta região.

**Zonas Temperadas:** Compreendem desde os círculos polares até os trópicos (capricórnio ou câncer), localizam-se nas médias latitudes. Já os raios solares incidem à superfície de forma relativamente inclinada em relação à zona intertropical, desse modo que as temperaturas são mais amenas.

**Zona Tropical:** Localiza-se entre os trópicos e a linha do Equador. Também é conhecida como zona intertropical. Caracteriza por baixas latitudes e por receber a luz solar com maior intensidade.

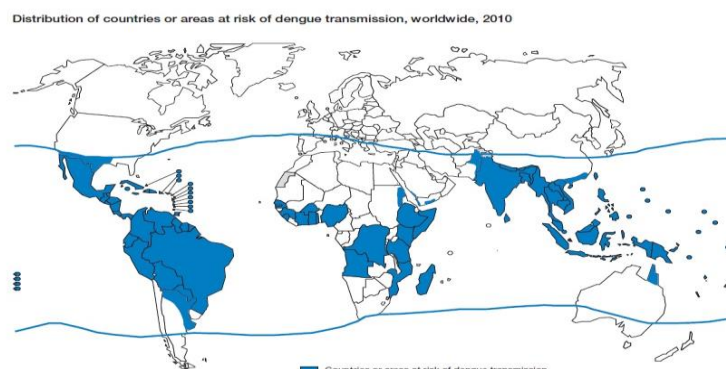


## As Zonas climáticas influenciam nas doenças de determinadas regiões?

Sim, apesar de no mundo a maioria dos países desenvolvidos e em desenvolvimento apresentarem um quadro de doenças semelhantes, existem doenças específicas de cada região.

Recentemente a OMS publicou um relatório sobre o impacto das doenças tropicais negligenciadas no mundo. Nesse trabalho a entidade mostra a distribuição de algumas doenças distribuídas pelo mundo, principalmente no continente Africano. Percebe-se uma perspectiva positiva a cerca desse tema já que o diretor, Dr. Lorenzo Savioli, desse departamento afirmou: “Com uma firme determinação e as intervenções corretas, a OMS está confiante de que a carga de muitas destas doenças será substancialmente reduzida ou eliminada em 2020”.

Uma das doenças abordadas no relatório e presente no Brasil é a Dengue, o gráfico abaixo delimita as regiões e países em que há risco de sua transmissão.



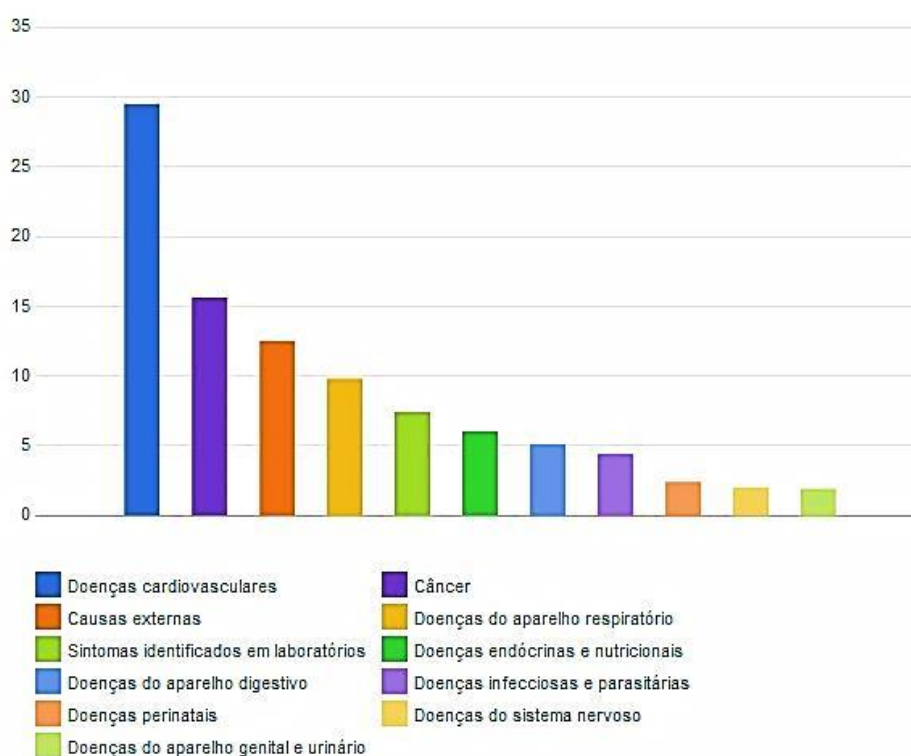
Fonte: <http://www.sgmt.org.br/arquivos/relatorio-OMS-2011.pdf>

Algumas doenças como a Meningite Meningocócica pode ocorrer em qualquer parte do mundo, porém nas Zonas Temperadas a maioria dos seus casos se decorre no inverno. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a doença é fatal entre cinco a dez por cento dos casos e 20 por cento dos sobreviventes ficam com lesões neurológicas graves, além de afetar recém-nascidos e crianças abaixo dos cinco anos.

### **E no Brasil? Qual será a doença que mais mata? É influenciada pelo clima?**

Atualmente, as doenças do aparelho circulatório pontuam a principal causa de morte no país. Tal morbidade não é influenciada pelo clima, mas sim por condições socioeconômicas. O gráfico abaixo exemplifica essa realidade.

#### **Principais causas de morte no País (em %)**



*Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)*

Dentre as doenças mais comuns do aparelho circulatório a aterosclerose é uma das causas associadas a diversos tipos de doença na sociedade moderna. O quadro atual é resultado de uma população envelhecida, consumidora de uma alimentação inadequada como se vê nas estatísticas publicadas pela saúde que em 1999, o grupo formado por diabetes, obesidade e tireoide alterada, entre outras, respondia por 3,5% do total de mortes. Na estatística mais recente sobe para 6%. Segundo o Instituto Nacional do Câncer (Inca), além de evitar as doenças coronarianas, a parceria entre comida saudável, controle de peso e exercícios físicos confere até 63% a mais de proteção contra tumores malignos.

## Texto de Apoio

### Saúde do coração

**Medidas de restrição ao sal poderiam reduzir em até 3% as mortes por doenças cardiovasculares**

**Intervenções como aumento dos impostos e redução do teor de sal sobre alimentos também poderiam diminuir custos com tratamentos de saúde**



Um relatório elaborado na Universidade de Harvard, nos Estados Unidos, indicou que a redução do teor de sal e a implementação de taxas sobre os produtos que contenham o composto poderiam reduzir em até 3% as mortes por doenças cardiovasculares. Os dados preliminares deste trabalho, que será publicado integralmente ainda este ano, foram apresentados neste sábado no Congresso Mundial de Cardiologia, em Dubai.

O estudo analisou o impacto desses dois tipos de intervenção — ou seja, da redução voluntária por parte das indústrias no teor de sal dos alimentos e da criação de taxas sobre esses produtos — em 19 países em desenvolvimento, que representam metade da população mundial. A pesquisa ressalta que o consumo de sal pode elevar a pressão arterial, um importante fator de risco para doenças cardiovasculares evitáveis e prematuras em todo o mundo.

Os autores do trabalho concluíram que ambas as estratégias implicariam a redução do dinheiro gasto com o tratamento de pessoas com hipertensão e problemas cardiovasculares, como ataque cardíaco e acidente vascular cerebral (AVC). Além disso, essas intervenções, de acordo com o relatório, poderiam causar uma diminuição da taxa de mortalidade por doenças cardiovasculares de 2% a 3% nesses países. A incidência de ataques cardíacos poderia ser reduzida em até 1,7% e 1,47% na China e na Índia, respectivamente, e os casos de AVC em 4,7% e 4% nesses dois países, respectivamente.

"Esses resultados mostram que estratégias para redução de consumo de sódio, mesmo de pequenas quantidades, podem levar a uma diminuição significativa de mortalidade por evento cardiovascular em países em desenvolvimento, além de reduzir os custos de saúde pública associados a essas doenças", diz Thomas Gaziano, um dos autores do estudo. Segundo o pesquisador, o peso dos problemas cardiovasculares é maior em nações em desenvolvimento e, por isso, medidas simples como as estudadas podem ter um impacto significativo em longo prazo.

**Pressão arterial** — Nesse mesmo trabalho, os pesquisadores também buscaram identificar o impacto de medir mais vezes a pressão arterial sobre a saúde da população. Os dados mostraram que um aumento de 25% nas triagens de pressão do sangue nesses mesmos 19 países poderia desencadear uma redução de até 3% na incidência de doenças cardiovasculares. Além disso, esse maior rastreamento poderia aumentar em até 10% a taxa de tratamento adequado para hipertensão. Segundo os autores do relatório, um programa que aumentasse o acompanhamento da pressão arterial dos indivíduos teria custos adequados ao Produto Interno Bruto (PIB) desses países em desenvolvimento.

De acordo com o estudo, 900 milhões de pessoas em países em desenvolvimento têm pressão alta, mas somente um terço delas tem consciência sobre o problema e apenas 100 milhões recebem tratamento adequado.

Fonte: Revista Veja – 22/04/2011 – Saúde <http://veja.abril.com.br/noticia/saude/medidas-de-restricao-ao-sal-poderiam-reduzir-e-ate-3-as-mortes-por-doencas-cardiovasculares>

### Atividade proposta:

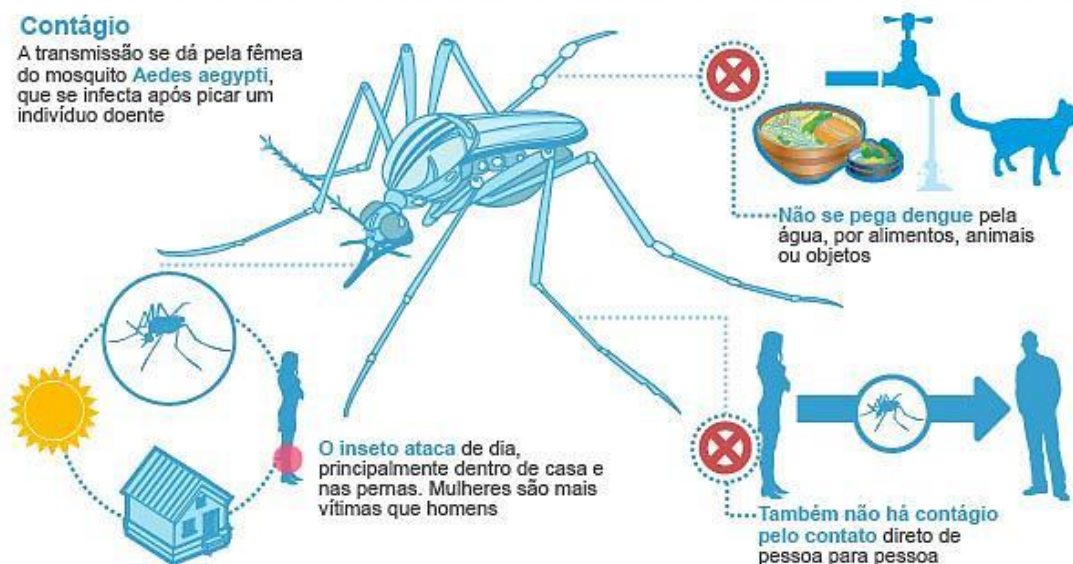
Observe a figura a seguir:

#### Dengue

Secretário de Vigilância em Saúde do ministério da Saúde Jarbas Barbosa explica como a doença ocorre

##### Contágio

A transmissão se dá pela fêmea do mosquito *Aedes aegypti*, que se infecta após picar um indivíduo doente



G1.com.br

Fonte: <http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2012/04/rio-anuncia-epidemia-de-dengue.html>

*“As temperaturas dos primeiros trimestres do período de 1986-2003, especialmente as mínimas, mostraram-se significativamente mais altas nos anos em que as epidemias de dengue tiveram início na Cidade do Rio de Janeiro. Não houve relação significativa com o total das precipitações pluviométricas para os mesmos trimestres, contudo, as epidemias foram mais frequentes nos anos em que o volume de chuvas no verão foi pequeno (abaixo de 200mm).”*

Com base no texto e nos seus conhecimentos responda a seguinte questão:

- I. Sabe-se que a dengue ocorre com maior frequência nas zonas tropicais e subtropicais e tem seu pico de transmissão nos períodos de verão.
- II. A epidemia de dengue nos países tropicais levou ao aumento da taxa de mortalidade, ultrapassando a primeira causa de morte mundial: as doenças cardiovasculares.
- III. Mesmo que existam morbidades relacionadas a mudanças climáticas, a principal causa de morte no mundo, não se relaciona a tais fatores, já que a prevalência das doenças cardiovasculares se perpetua ao redor do globo terrestre.
- IV. As doenças cardiovasculares, principalmente a aterosclerose, podem ser consideradas uma nova epidemia mundial, apesar de não ser uma doença infectoparasitárias como a dengue.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- b) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**8º Ano**

### **Qual a importância da saúde nesse ano?**

Durante o aprendizado de Geografia do oitavo ano, trabalhasse muito com a noção de continente americano em relação às demais nações do mundo. Desse modo, a percepção sobre a história, cultura e saúde do continente americano deve ser abordado, para que se efetive o aprendizado proposto.

### **EIXO TEMÁTICO – CARTOGRAFIA FÍSICA, TERRITORIAL E SOCIAL**

- Conhecer o processo de industrialização e urbanização da América Latina e entender as diferentes formas de desenvolvimento econômico nos países latino-americanos.
- Conhecer a situação atual dos países latino-americanos no contexto mundial e refletir sobre as possibilidades.

#### ***Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:***

Com base no conteúdo proposto sobre a contextualização do continente latino-americano e seu histórico industrial e urbano, a temática da saúde pode ser trabalhada como reflexo das atividades exercidas através do tempo. Tal analogia pode ser abranger desde as primeiras décadas de sua urbanização até a sociedade moderna, a fim de explicitar as diferentes epidemias e doenças que a América Latina já sofreu.

### *Atividade proposta:*

#### **A Urbanização da América-Latina**

Em meados do século XX, houve um aumento da concentração fundiária aliada à modernização do campo, desse modo os postos de trabalho, antes disponíveis no campo, encontravam-se agora com disponibilidade nas fábricas, setores de comércio e serviços nas cidades. Porém o desenvolvimento dessa atividade industrial acelerada não gerou número de empregos proporcionais à necessidade da população. Logo, essas nações enfrentaram um processo denominado de “inchaço urbano” ou “urbanização excludente” que consiste na marginalização de uma parcela da população, devido à falta de empregos, altos aluguéis de imóveis, entre outros. Em contrapartida, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as cidades proporcionaram grandes oportunidades para a prosperidade das famílias, alterando seu estilo de vida, devido a alta concorrência por cargos, salários e metas.

#### **E qual sua influência na saúde?**

Anteriormente ao início do processo de urbanização, a América Latina sofreu diversas epidemias como a febre amarela que assombrou o Rio de Janeiro em 1850, a cólera, tuberculose, doenças intestinais, malária, entre outras doenças infectoparasitárias.

Tais surtos eram comuns devido, principalmente, ao desconhecimento da importância da higienização adequada pela medicina, já que as cidades se mostravam como uma novidade, enquanto a maioria da população permanecia no campo.

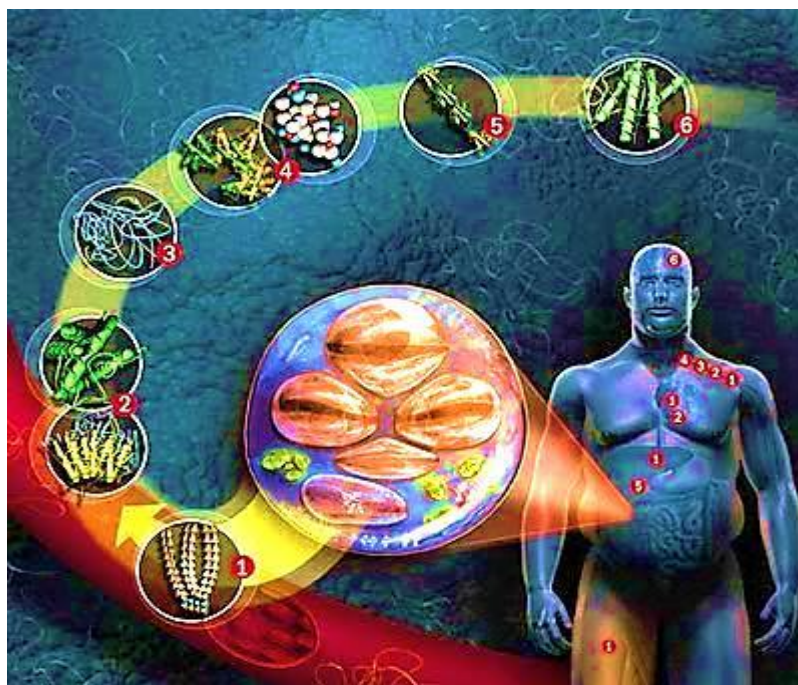
Durante o processo de urbanização surge o termo "doenças da urbanização" que é atribuído às condições crônicas em função do crescente número de pessoas que migraram para áreas urbanas. Entre 1950 e 1985, a população urbana dos países industrializados dobrou e a dos países em desenvolvimento quadruplicou. Esse crescimento acelerado gerou consequências como: falta de recursos e serviços de saúde adequados para os centros urbanos mais pobres, além de problemas comuns a esse meio como a poluição, doenças respiratórias, violência, entre outros.



Fonte: <http://envolverde.com.br/portal>

Nos últimos vinte anos, o Brasil e diversos países da América Latina estão experimentando uma rápida transição demográfica, epidemiológica e nutricional, devido ao desenvolvimento do perfil urbano recente em seu cotidiano. Apesar das características e dos estágios de

desenvolvimento da transição diferir para os vários países da América Latina, percebe-se um aumento na prevalência de obesidade nos diversos subgrupos populacionais para quase todos os países latino-americanos. Isso ocorre devido ao padrão de vida dos indivíduos, praticantes do sedentarismo aliado a comidas industrializadas. Dentro desse contexto, a obesidade se consolidou como agravo nutricional associado a uma alta incidência de doenças cardiovasculares, câncer e diabetes, influenciando desta maneira, no perfil de morbimortalidade das populações.



Fonte: <http://terevectorino-ea.blogspot.com.br/2009/09/globalizacao-da-obesidade.html>

### ***Como a obesidade está relacionada à aterosclerose?***

A dislipidemia ou “colesterol alto”, como é conhecido, é um quadro típico dos indivíduos com sobrepeso ou obesos. Tal panorama é resultado de uma vida sem a prática de atividade física, com dieta desequilibrada associada muitas vezes ao perfil genético pré-disposto. Como nesses indivíduos ocorre uma alteração no perfil lipídico corporal, o excesso de “gordura” começa a se acumular nos vasos, principalmente no tecido endotelial em artérias. Esse processo impede o fluxo normal do sangue e caracteriza o painel da aterosclerose.

### **E qual é o maior grupo de risco?**

A obesidade de maior risco é a denominada de “obesidade central ou de abdome”, frequente no sexo masculino.

### **A prática de exercícios físicos pode realmente mudar essa realidade?**

Sim, a atividade física, não só ajuda no controle de peso e colesterol, como também é aliada na redução nos índices de aterosclerose, por meio da redução dos triglicérides e aumento do “bom colesterol”.

### *Atividade proposta*

“A principal causa de mortalidade em países desenvolvidos e em desenvolvimento (Brasil) é a doença cardiovascular (infarto do miocárdio ou ataque cardíaco e acidente vascular cerebral ou derrame). Existe previsão da Organização Mundial de Saúde de uma epidemia de doença cardiovascular nos países em desenvolvimento entre 2010 e 2020.”

Sabe-se que a urbanização foi um fator decisivo para que esse quadro ocorresse, assinale a alternativa abaixo que contenha os principais efeitos da urbanização na saúde na sociedade moderna:

- a) Durante a urbanização houve um processo de conscientização sobre a necessidade de uma alimentação saudável aliada a prática de atividades físicas, por isso, atualmente se vê uma população saudável e com baixos índices de doenças cardiovasculares.
- b) O êxodo rural, um dos fatores que promoveu a urbanização, foi fundamental para o atual quadro de causas de mortalidades, principalmente acerca da primeira posição ocupada pelas doenças cardiovasculares.
- c) O inchaço urbano ocasionado pela urbanização tardia é responsável pela marginalização de grande parte da população, assim como suas degradantes condições de vida e de saúde. Devido a isso, hoje no Brasil, as doenças cardiovasculares ocupam a primeira posição nas causas de mortalidade.
- d) Após o processo de urbanização, o estilo de vida da população foi alterado: a atividade física foi reduzida, aumentaram-se as taxas de tabagismo, consumo de alimentos mais calóricos e menos saudáveis, além do estresse emocional. Desse modo, respostas metabólicas como obesidade, diabetes, alteração do colesterol e pressão alta se tornaram comuns em meio a população.

*RESPOSTA: d*

### *Texto de Apoio*

#### **SOBREPESO E OBESIDADE NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA**

Mudanças no estilo de vida e hábitos alimentares podem diminuir sobrepeso em crianças e adolescentes.

Dados recentes mostram que obesidade e sobrepeso juntos acometem 68% da população adulta americana.

No Brasil, o aumento da incidência de sobrepeso atinge mais crianças e adolescentes, enquanto há uma tendência de desaceleração no acometimento de adultos.

A tendência secular do estado nutricional de adolescentes brasileiros observada em levantamento do IBGE indica redução drástica do déficit de altura (de 30% de prevalência em 1974 para 9% em 2002) e aumento das prevalências de sobrepeso (de 6% em 1974 para 17% em 2002) e de obesidade (de 0,5% em 1974 a 2,5% em 2002). Em 2002, 16,7% da população com idade entre 10 e 19 anos apresentava sobrepeso e 2,3%, obesidade.



Características pessoais como à taxa metabólica basal, a termogênese pós-prandial e a fase da vida, por exemplo, determinam a eficiência metabólica de cada organismo, facilitando ou dificultando o acúmulo energético. Adicionalmente, a elevada ingestão calórica e o baixo gasto energético são fatores modificáveis que determinam o acúmulo de gordura. Por este motivo, é fundamental combater o sedentarismo e promover a alimentação saudável e equilibrada.

Devido à insegurança nas ruas, os filhos de hoje crescem em um ambiente de pouca mobilidade e gastam menos energia do que ingerem, favorecendo o sedentarismo na população jovem. Além de engajar famílias com crianças em atividades familiares que não envolvam a mídia (TV, jogos eletrônicos, computadores), as escolas podem contribuir oferecendo atividades que entretenham e sociabilizem crianças e adolescentes, dentro e fora do horário de estudo, contribuindo para o alcance da meta de 60 minutos diários de atividade física. Escolas europeias investiram com sucesso em organizar atividades físicas nos intervalos, antes e após o horário de aulas; aumentar as oportunidades de se exercitar na própria escola e a carga horária das aulas de educação física.

Uma revisão da literatura científica demonstrou que intervenções comportamentais no estilo de vida, com atividade física, educação nutricional e terapia comportamental, aplicados junto à família ou no colégio, em comparação à terapia padrão com drogas e aconselhamento em consultório, podem ser clinicamente eficientes na redução do sobrepeso de crianças e adolescentes.

Além de reduzir a obesidade, intervenções no estilo de vida também colaboram na melhoria da síndrome metabólica de maneira proporcional ao peso perdido.

A dieta ocidentalizada também pode contribuir para a epidemia de obesidade em jovens, quando no contexto de elevada ingestão de gorduras e açúcares, ingestão de alimentos de alta densidade energética e baixa ingestão de fibras. Estudo longitudinal com 170 meninas de cinco anos de idade mostrou que o maior consumo de bebidas adoçadas com açúcar de baixa densidade nutricional nessa idade relacionou-se com maior quantidade de gordura corporal, circunferência abdominal e peso até os 15 anos de idade. Nenhuma relação foi encontrada entre a ingestão de leite ou de suco natural com esses parâmetros. Isso indica que a ingestão precoce de bebidas açucaradas de baixa densidade nutricional predispõe ao aumento da adiposidade durante a infância e adolescência.

O uso de adoçantes não calóricos na produção de bebidas seria uma alternativa eficaz nesse contexto, entretanto, considerando que as causas de sobrepeso e obesidade são multifatoriais, a limitação do consumo de bebidas açucaradas precisa ser parte de uma estratégia maior e mais complexa visando a prevenção e controle da obesidade. Ensinando pelo exemplo, conhecendo e introduzindo os preceitos de uma alimentação saudável em casa, os pais podem contribuir para o tratamento e prevenção da obesidade infantil. Famílias que substituem o jantar por lanche, pulam o café da manhã e dão prioridade a alimentos de alto valor energético e baixo valor nutricional, podem enfrentar problemas em relação ao sobrepeso e à obesidade em sua prole. Por essa razão, destaca-se a importância do consumo de frutas e hortaliças na prevenção e tratamento da obesidade e suas co-morbidades, especialmente porque a ingestão desses alimentos está abaixo do recomendado para a população infantil, ou são oferecidos às crianças em contexto negativo.

No Brasil, investir na saúde de crianças e adolescentes por meio do incentivo à melhoria da dieta e combate ao sedentarismo é fundamental para prevenir doenças metabólicas, com impactos positivos e abrangentes no futuro.

**Qual a importância da saúde nesse ano?**

A temática sobre a saúde no nono ano se faz presente num contexto de globalização, logo a sua comparação com outros continentes e nações será uma maneira realista de apresentar as diversas realidades econômicas, sociais e culturais e o que elas influenciam na saúde de cada indivíduo, desde sua infância até sua velhice.

**EIXO TEMÁTICO – CARTOGRAFIA FÍSICA, TERRITORIAL E SOCIAL**

- Analisar e comparar os indicadores sociais e econômicos (IDH, PIB, renda per capita, taxa de analfabetismo, taxa de mortalidade infantil entre outros) entre os Países do Norte e os Países do Sul, e refletir sobre suas disparidades e consequências, nas relações atuais entre esses países.
- Utilizar a leitura/interpretação de mapas, gráficos e tabelas para analisar, comparar e refletir sobre os critérios econômicos, sociais, políticos e culturais de classificação das regionalizações mundiais para entender o mundo atual.

***Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático?***

Destacar as diferentes incidências das doenças no mundo aliando seus aspectos sociais, político e econômicos, alertando os alunos da real situação da saúde na América e no mundo.

**O que é IDH?**

IDH é a sigla para índice de desenvolvimento humano, esse indicador analisa três dimensões básicas: Longevidade – Período de uma vida longa e saudável; Acesso a educação; Padrão de vida dos indivíduos. Esse medidor surgiu para oferecer uma melhor interpretação das reais condições de vida dos países em contrapartida do PIB (Produto Interno Bruto) que só revela o viés econômico dos países avaliados. Aos poucos se tornou um índice-chave dos objetivos de desenvolvimento do milênio das nações unidas (ONU).

**Esse indicador reflete a saúde da população?**

Não necessariamente. Segundo o estudo divulgado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Estados Unidos, Nova Zelândia, Canadá, Irlanda, Liechtenstein, Alemanha e Suécia completam os 10 países que estão no topo do IDH de 2011. Entretanto, quando o índice é ajustado para as desigualdades internas em saúde, educação e renda, algumas das nações mais ricas do mundo abandonam os 20 primeiros lugares no IDH. São os casos de Estados Unidos (de 4º para 23º lugar), da Coreia do Sul (de 15º para 32º) e de Israel (de 17º para o 25º lugar no ranking).

Mesmo com esses diferentes investimentos na saúde dos países detentores de capital, pode se traçar um perfil epidemiológico de acordo com a renda do país, isso se faz verídico com a publicação da Organização Mundial da Saúde (OMS) a seguir, sobre as dez principais causas de morte nos países do mundo.

**EIXO TEMÁTICO – DIVERSIDADE CULTURAL; LUTAS SOCIAIS; TERRA E PROPRIEDADE**

**Países de Baixa Renda:**

<b>Países de Baixa Renda</b>	Morte em milhões	% de mortes
Infecções do trato respiratório inferior	1.05	11.3%
Diarreias	0.76	8.2%
HIV/AIDS	0.72	7.8%
Doença cardíaca isquêmica	0.57	6.1%
Malária	0.48	5.2%
Acidentes vasculares cerebrais e outras doenças cerebrovasculares	0.45	4.9%
Tuberculose	0.40	4.3%
Prematuridade e baixo peso ao nascer	0.30	3.2%
Asfixia e traumas no parto	0.27	2.9%
Infecções neonatais	0.24	2.6%

**Países de Renda Média:**

<b>Países de Renda Média</b>	Morte em milhões	% de mortes
Doença cardíaca isquêmica	5.27	13.7%
Acidentes vasculares cerebrais e outras doenças cerebrovasculares	4.91	12.8%
Doença pulmonar obstrutiva crônica	2.79	7.2%
Infecções do trato respiratório inferior	2.07	5.4%
Diarreias	1.68	4.4%
HIV/AIDS	1.03	2.7%
Acidentes de trânsito	0.94	2.4%
Tuberculose	0.93	2.4%
Diabetes mellitus	0.87	2.3%
Doença cardíaca hipertensiva	0.83	2.2%

**Países de Alta Renda:**

<b>Países de Alta Renda</b>	Morte em milhões	% de mortes
Doença cardíaca isquêmica	1.42	15.6%
Acidentes vasculares cerebrais e outras doenças cerebrovasculares	0.79	8.7%
Câncer de traqueia, brônquios e pulmões	0.54	5.9%
Alzheimer e outras demências	0.37	4.1%
Infecções do trato respiratório inferior	0.35	3.8%
Doença pulmonar obstrutiva crônica	0.32	3.5%
Câncer de cólon e de reto	0.30	3.3%
Diabetes mellitus	0.24	2.6%
Doença cardíaca hipertensiva	0.21	2.3%
Câncer de mama	0.17	1.9%

**No mundo:**

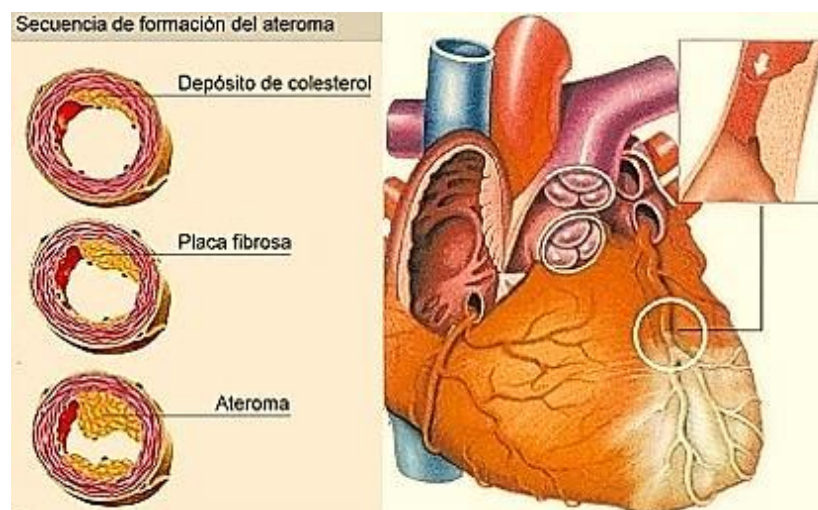
<b>No mundo</b>	Morte em milhões	% de mortes
Doença cardíaca isquêmica	7.25	12.8%
Acidentes vasculares cerebrais e outras doenças cerebrovasculares	6.15	10.8%
Infecções do trato respiratório inferior	3.46	6.1%
Doença pulmonar obstrutiva crônica	3.28	5.8%
Diarreias	2.46	4.3%
HIV/AIDS	1.78	3.1%
Câncer de traqueia, brônquios e pulmões	1.39	2.4%
Tuberculose	1.34	2.4%
Diabetes mellitus	1.26	2.2%
Acidentes de trânsito	1.21	2.1%

Fonte das Tabelas: OMS - The top 10 causes of death – <http://www.news.med.br>

Com tal publicação pode se inferir que mesmo com diversas realidades econômicas, as doenças cardíacas isquêmicas ocupam a primeira posição na tabela das principais causas de morte.

## O que são doenças cardíacas isquêmicas?

Tais morbidades consistem, em sua maioria, na falta de suprimento sanguíneo do tecido cardíaco por obstrução aterosclerótica. A placa aterosclerótica é formada especialmente por lipídeos que se aderem às paredes do vaso, provocando uma inflamação crônica. Devido a isso, percebe-se uma redução no aporte de nutrientes e fornecimento de oxigênio para o músculo cardíaco.



Fonte: <http://andreiajoao.com.br/wp/wp-content/uploads/ateroma-coracao.jpg>

## Quais são as consequências da aterosclerose?

Se as placas de ateroma acometer grande parte do vaso ou persistirem por um longo período obstruindo-o, podem ocasionar morte do músculo cardíaco, conhecido como infarto do miocárdio.

### Texto de Apoio

#### ESPECIAL COLESTEROL

##### Aterosclerose também é coisa de criança

Por esta você não esperava: as placas causadoras da doença que mais mata brasileiros podem surgir até na vida intrauterina. O desafio é detectá-las o quanto antes e evitar complicações futuras.

Infarto, derrame e até mesmo a morte súbita seriam bem menos frequentes se não fosse a doença aterosclerótica. Os ateromas, placas de gordura que se formam nas paredes das artérias, estreitam e enrijecem os vasos de médio e grande calibre, obstruindo a passagem do sangue. Pior: podem se desprender e viajar pela circulação, causando prejuízos em órgãos vitais. Não confunda: a aterosclerose é bem diferente da arteriosclerose, o endurecimento e espessamento das artérias que costuma ocorrer com o avanço da idade, embora ambas sejam nocivas.

Às vezes os ateromas começam a se formar bem antes do nascimento. "Alguns estudos detectaram a presença de estrias gordurosas em artérias de fetos", informa o cardiologista Bruno

Caramelli, do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas de São Paulo. As complicações, como infarto e derrame, vão se manifestar muito mais tarde, depois dos 40 anos na maioria dos indivíduos. Porém, é bom que se diga, há casos raros em que os nefastos desfechos ateroscleróticos surpreendem. Às vezes os ateromas começam na adolescência, atingindo principalmente os portadores de homocistinúria, um problema metabólico de origem genética. Além das estrias gordurosas que precedem o ateroma, outros fatores de risco para a aterosclerose já dão sinais na vida intrauterina. Dependendo da saúde da gestante, o feto pode se desenvolver menos ou mais que o normal. Estudos mostram que bebês com baixo peso ao nascer — menos de 2,5 quilos corre maior risco de desenvolver pressão alta, intolerância à glicose e doença aterosclerótica. Já os que vêm ao mundo com mais de 4 quilos estão propensos à obesidade, ao diabetes e à dislipidemia, o aumento anormal da taxa de gorduras no sangue. Já os que vêm ao mundo com mais de 4 quilos estão propensos à obesidade, ao diabetes e à dislipidemia, o aumento anormal da taxa de gorduras no sangue.

Os indícios de que o perigo dá as caras nos primeiros anos de vida ficam evidentes nas necropsias de quem, infelizmente, morreu de causas diversas ainda criança. Uma investigação da Universidade de Tulane, em New Orleans, nos Estados Unidos, concluída há dez anos, revelou que quase 30% dos meninos e meninas entre 2 e 15 anos já tinham as artérias coronárias e a aorta comprometidas por placas e estrias de gordura.

É verdade que a genética tem boa parcela de responsabilidade, mas o estilo de vida também contribui. Além de sedentária, a garotada de hoje exagera nas calorias e nas gorduras — mistura explosiva que resulta no aparecimento precoce da hipertensão, do colesterol alto e do diabetes. Pode soar a exagero, mas, se nada for feito, daqui a uns 20 anos a maioria da população adulta sofrerá infarto ou derrame devido ao avanço da aterosclerose na mais tenra idade.

Diante de perspectiva tão sombria, especialistas em cardiologia, endocrinologia e pediatria elaboraram uma diretriz nacional para a prevenção do problema e o controle de seus fatores de risco na infância e na adolescência. "Todas essas complicações futuras podem ser evitadas no consultório do pediatra", anima-se a cardiologista pediátrica Isabela Giuliano, da Universidade Federal de Santa Catarina, que ajudou a elaborar a proposta juntamente com o cardiologista Bruno Caramelli, do Incor, e outros experts no assunto.

Cabe aos pais à tarefa de incentivar a prática de atividade física pela criança por no mínimo 30 minutos. Todo santo dia. Para os adolescentes recomendam-se pelo menos três sessões semanais de exercícios moderados ou intensos, com duração mínima de 20 minutos. Ninguém aqui está dizendo que é fácil convencer a moçada a mexer o corpo. Em alguns casos, não é mesmo. Então, use a criatividade. Que tal recompensar o esforço e a disciplina com jogos e brincadeiras que movimentem seus filhos?

*Por Cida de Oliveira*

*Revista Saúde – Editora Abril – Família*

*<http://saude.abril.com.br/edicoes/0272/familia/aterosclerose-colesterol-bebe-crianca-692907.shtml>*

*“Hipertensão arterial, diabetes e obesidade não podem mais ser consideradas apenas como doenças de adulto. É o que revela a pesquisa Vigilância dos fatores de risco para as doenças cardiovasculares do adulto em uma coorte de criança em idade escolar atendidas no Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria da Ensp, coordenada pelas pesquisadoras Sueli Rosa Gama e Elyne Montenegro Engstrom. O estudo tem o objetivo de detectar a prevalência de fatores de risco em crianças de 5 a 9 anos em comunidades de baixa renda.” – Portal ENSP - Centro de Saúde Escola Germano Sinval Faria*

Com base nas afirmações anteriores e em seus conhecimentos, marque V ou F para as assertivas, justificando as falsas:

- ( ) Sabe-se que desde a infância o corpo sofre com o acúmulo de gordura nos vasos e que a obesidade infantil é um fator crítico para futuros hipertensos, diabéticos e portadores de doenças cardiovasculares.
- ( ) Em países de média renda ou em desenvolvimento, há um maior índice de mortes por doenças cardiovasculares do que nos países desenvolvidos. Naqueles países a parcela da população mais afetada é a de baixa escolaridade.
- ( ) O IDH (índice de desenvolvimento humano) é um bom indicador das condições de saúde da população.
- ( ) O tratamento e diagnóstico da aterosclerose é mais desenvolvido nos países de alta renda, devido ao maior avanço científico e tecnológico desses.

**Resolução:**

**V**

**F** - A alternativa é incorreta, pois nos países de média renda a parcela da população mais afetada por doenças cardiovasculares é a de boa renda e alta escolaridade.

**F** - A alternativa é incorreta, pois apesar de o IDH levar em consideração aspectos sociais como o acesso a educação e o aspecto econômico como a renda percapta, esse indicador não mede aspectos diretamente relacionados ao acesso a saúde e medidas sanitárias da população.

**V**

## Capítulo 5

# HISTÓRIA

A História é uma disciplina que busca explicar ao aluno os atuais acontecimentos através de fatos passados. Isso porque, ao longo da trajetória da humanidade, sabe-se que o passado é o detentor das respostas para os questionamentos do presente.

Sendo assim, faz-se necessário ressaltar o papel dessa disciplina como meio de esclarecimento e de contextualização, através do paralelo que deve ser feito entre os acontecimentos e suas correlações.

Além disso, como as demais matérias que fazem parte da formação escolar, a História também tem a função de ensinar aos alunos noções de saúde, higiene, educação ambiental... já que a formação social das crianças e adolescente faz parte dos objetivos dessa instituição.

### **Objetivos**

- Identificar e investigar a origem, evolução e diversidade da espécie humana;
- Identificar as recentes descobertas arqueológicas que apontam a origem da humanidade no continente africano;
- Ler e interpretar diferentes imagens históricas relativas à produção da cultura material;
- Identificar o trabalho como resultado das atividades humanas;
- Analisar os estereótipos que consideram os primeiros grupos humanos como comunidades primitivas;
- Identificar no cotidiano dos estudantes, elementos que ajudem a conhecer os conceitos de semelhança e de diferença entre a cultura material “pré-histórica” e a cultura material dos dias atuais;
- Problematizar o conceito de população;
- Compreender o lugar das civilizações: mapa e cultura;
- Avaliar como o conhecimento sobre a África está estruturado em nosso imaginário;
- Elencar os diversos movimentos de expansão imperial na antiguidade, com vistas a entender a questão da terra;
- Entender as diversas cosmovisões nas religiões da antiguidade com destaque às mitologias;
- Relacionar os fatores ambientais com a formação dos impérios no mundo antigo;
- Relacionar as diferentes formas de medir o tempo com as necessidades de sociedades diversificadas;
- Relacionar as diferentes formas de escravismo (antigo e moderno) evidenciando as semelhanças e as diferenças;
- Identificar a formação da Polis como condição para construção da cidadania no mundo antigo;
- Distinguir a ideia de cidadania no mundo antigo e moderno;
- Incentivar o respeito e a tolerância à diversidade cultural como característica do moderno conceito de cidadania;
- Reconhecer nos dias atuais o legado cultural deixado pelas civilizações antigas.



No sexto ano as crianças estão entrando na pré-adolescência, na fase dos questionamentos, onde começam a querer entender com mais veemência seu lugar no mundo. Por isso, nessa fase as transformações na mentalidade são muito grandes. Sendo assim, é preciso que seus pais, parentes próximos e educadores entendam o papel decisivo que possuem na vida desses futuros adultos. É importante que a mente deles continue absorvendo a necessidade de cuidar bem da saúde.

Um fator que contribui para que a inclusão da educação em saúde se faça no sexto ano é que os conteúdos desse período são bastante diversificados... Por exemplo, é possível buscar a inserção do tema saúde, com ênfase na aterosclerose no estudo das civilizações antigas em alguns hábitos peculiares a cada uma. Com isso, através do comentário permanente sobre essa doença, os conhecimentos e o estilo de vida que se deve ter para atrasá-la vão ficando enraizados nesses estudantes, e é justamente isso que se deseja.

### **EIXO TEMÁTICO – DIVERSIDADE CULTURAL; LUTAS SOCIAIS; TERRA E PROPRIEDADE**

*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

A aterosclerose é uma enfermidade que inicia muito cedo na vida dos indivíduos, portanto, merece cuidados rigorosos. Como é um processo que evolui com a idade, é importante retardá-lo através de um estilo de vida saudável. Logo, a inserção desse tema nesse eixo temático se faz quando se utilizam os costumes das primeiras civilizações que influíam direta ou indiretamente na doença. Essa utilização permite a discussão em sala de aula, a qual traz a ampliação do conhecimento tanto do professor quanto do aluno, a partir do momento em que são disponibilizadas visões diferentes sobre o tema.

#### **Atividades propostas:**

Trabalhar diferentes épocas da história através de exercícios. Cada exercício sugerido abaixo terá um texto de apoio ao professor, para auxiliar na tarefa de educar em saúde.

#### **PRÉ HISTÓRIA**

##### **Texto de Apoio:**

De acordo com o livro “História Geral: 1 – História Antiga e Medieval” de Francisco de Assis Silva, “Pré-História é o período localizado entre o aparecimento do homem e o aparecimento da escrita. Como não há documentos escritos desse período, para estudá-lo, o historiador tem de recorrer aos restos materiais da vida daqueles homens primitivos, [...]. Infelizmente, conhecemos muito pouco sobre esse período. Apesar disso, sabemos que na Pré-História o homem foi responsável por grandes realizações: aprender a utilizar o fogo, a domesticar animais, a produzir seu próprio alimento, dando origem à agricultura. Criou a linguagem como meio de comunicação, a

pintura, a cerâmica, as primeiras organizações sociais e políticas e, no final do período, inventou a escrita.”

Sabemos também que a Pré-História dividiu-se em alguns períodos. Por exemplo, no Período Paleolítico, nossos ancestrais eram nômades e, por isso, sua alimentação era resultado do que caçavam, coletavam e pescavam. Já com a Revolução Agrícola, início do Período Neolítico, eles se tornaram sedentários e se alimentavam do que plantavam e colhiam, além das outras formas já citadas. Entretanto, indiferente à forma pela qual se obtêm os nutrientes, faz-se necessário ressaltar a importância de lavarmos bem os alimentos antes da ingestão, além de lavar bem as mãos para comer, já que existe uma grande quantidade de micro-organismos presentes no ambiente. Também é importante valorizar e cuidar o que se come, por exemplo, evitar muitos produtos industrializados, já que eles elevam o colesterol LDL, o qual é maléfico para a saúde por diversos motivos, entre eles, o fato de ser um fator de risco para doenças cardiovasculares, como a aterosclerose. Tal enfermidade consiste num processo inflamatório em que ocorre o depósito de gordura e substâncias circulantes nas artérias. Esse processo pode evoluir para quadros de acidente vascular cerebral e infarto do miocárdio. É necessário frisar que a aterosclerose se agrava devido a hábitos como sedentarismo e tabagismo, e também por causa da obesidade.

### Atividade sugerida:

A seguinte fotografia foi tirada do livro “História de olho no mundo do trabalho” de Heródoto Barbeiro, Bruna Renata Cantele e Carlos Alberto Schneeberger. Conforme a descrição do livro, “Esta estatueta, com cerca de 15 centímetros de altura, esculpida em pedra, foi encontrada em Willendorf, na Áustria, em 1908. Datada de cerca de 25 000 anos atrás, acredita-se que estava ligada a cultos de fecundidade de um rufo humano do Período Neolítico.”

Vênus de Willendorf.



Fonte: Museu de História Natural, Viena.

**Após a observação da figura, responda:**

1. Em sua opinião, qual o motivo mais coerente para que se associe essa estatueta a cultos de fertilidade?
2. Dê outras características ao período a que a estatueta é pertencente.
3. Imagine essa estatueta como uma pessoa e cite algum fator presente nela que possibilite o agravamento da aterosclerose e o aparecimento de outras doenças cardiovasculares.

**Resolução:**

1. A resposta mais aparente através da observação da fotografia que permite induzir que ela estivesse ligada a rituais de fecundidade e fertilidade são suas formas exuberantes.
2. Outras características pertencentes ao período Neolítico são o desenvolvimento da agricultura, num processo conhecido como Revolução Agrícola, o que permitiu o aparecimento de outra característica do período que é o sedentarismo. Além disso, nesse período os seres humanos começaram a fabricar utensílios de pedra polida.
3. Um fator bastante aparente que possibilita o agravamento da aterosclerose é a obesidade, a qual também é fator de risco para as demais doenças cardiovasculares. E também há o fato de que a gordura dessa “mulher” acumula-se na região do abdome o que dá uma maior propensão ao aparecimento de doenças cardiovasculares.

**HISTÓRIA ANTIGA****Texto de Apoio:**

O seguinte texto é um trecho do livro História Geral 1, de Raymundo Campos:

O caminho para a civilização foi aberto a partir do quinto milênio a. c., quando as populações neolíticas passaram a usar metais como o cobre e depois o bronze. A pedra e o osso continuaram a ser utilizados, mas os metais deram aos homens melhores condições para a produção de armas e ferramentas.

Outros avanços, como a transformação de algumas aldeias em cidades e o aparecimento da escrita, marcaram o início da História propriamente dita.

Tais progressos levaram à superação da fase neolítica e ao aparecimento das primeiras civilizações. Esta passagem se realizou geralmente em regiões que apresentavam uma situação favorável sob o ponto de vista geográfico. Por volta de 4000 a. c., no sul da Mesopotâmia e no Egito, a humanidade estava iniciando a construção de duas grandes civilizações.

A cultura neolítica que havia possibilitado importantes progressos à humanidade foi desaparecendo. Mas no século XX ainda encontramos populações vivendo num estágio neolítico em ilhas do Pacífico, nas regiões árticas e nas selvas do Brasil.

## Texto de Apoio 2:

### Civilizações do Crescente Fértil

As civilizações desenvolvidas na região do Crescente Fértil (Egito e Mesopotâmia) eram dependentes dos rios Nilo, Tigre e Eufrates. Com base nisso, sabe-se que elas construíram canais de irrigação e diques para suas práticas agricultáveis, tal era a importância da água para esses povos. Atualmente, a água continua importantíssima, e agora que se tem conhecimento de que ela é um recurso finito, é ainda mais necessário economizá-la na hora de lavar as mãos, preparar os alimentos... Também é essencial que a água seja potável, já que se não for pode tornar-se forma de propagação de doenças, como disenteria, amebíase e cólera. Tais enfermidades são causadas por micro-organismos presentes na água contaminada.

Além disso, a agricultura nos traz mais fontes de nutrientes do que os alimentos industrializados. Além disso, “existem estudos que já relacionam a ingestão de monoglutamato sódico, presente nos produtos industrializados, com doenças degenerativas, enxaqueca ou hipertensão”, é o que diz a nutricionista Rosângela Passos de Jesus. Sabe-se também que o excesso de sal na dieta pode agravar quadros de hipertensão arterial, a qual é fator de risco para as doenças cardiovasculares, entre essas doenças podemos citar a aterosclerose. Essa enfermidade consiste na formação de placas de ateroma nas artérias devido ao acúmulo de substâncias gordurosas do sangue, principalmente o colesterol, nas artérias. Entre os principais fatores para o aparecimento da aterosclerose, pode-se citar: a obesidade, o tabagismo, altos níveis de colesterol LDL e baixos de HDL.

### Atividade Sugerida:

Pode-se discutir com os alunos sobre a utilização da água na antiguidade e nos dias atuais e o desperdício que agora ocorre. Também é possível debater sobre os malefícios dos alimentos industrializados para as crianças e a importância de possuir uma dieta saudável, os quais são expostos no texto 1 a seguir. É importante frisar que o excesso de sal presente nesses alimentos processados pode agravar quadros de hipertensão arterial, além de sobrecarregar o sistema cardiovascular de quem não sofre desse problema. Esses alimentos também elevam o colesterol LDL, devido à gordura trans que possuem. Essa foi adotada como alternativa à gordura animal, mas se demonstrou muito prejudicial ao organismo. Sabe-se que altos níveis de colesterol LDL são fator de risco para doenças cardiovasculares. Há mais informações a respeito no texto 2 que se segue.

Os textos acima trazem pontos importantes sobre os tópicos que devem nortear o debate e que são expostos a seguir:

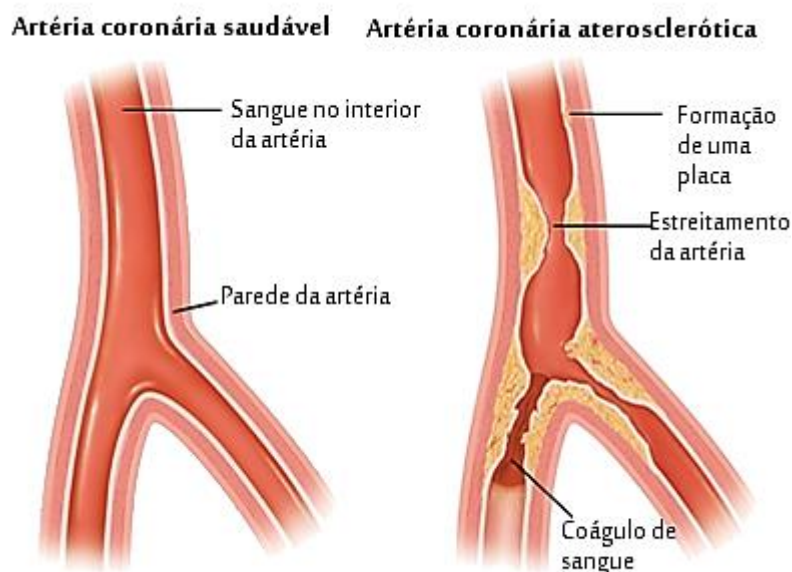
1. Quais hábitos nós temos que causam desperdício de água e como podemos melhorar esse quadro?
2. Quais os alimentos industrializados que mais consumimos? E será que o gosto deles é realmente tão bom ou estamos sendo muito influenciados por propagandas? Será que não nos privamos de comer mais frutas e verduras por falta de conhecer seu verdadeiro gosto e por considerar tais alimentos apenas por sua aparência, a qual algumas vezes não é tão atraente quanto à dos alimentos processados?

3. Agora que já sabemos o quanto esses alimentos são prejudiciais para a nossa saúde, não seria uma atitude inteligente nos esforçarmos para comer mais frutas e verduras? Agora que sabemos o que acontece nos nossos vasos sanguíneos ao longo da vida e também compreendemos que podemos apressar esse processo de depósito de células gordurosas, calcificação e endurecimento, não seria mais coerente que procurássemos evitar o sedentarismo e a ingestão de tantos produtos industrializados (que elevam nosso colesterol LDL e podem nos levar a obesidade)?

### Atividade Sugerida 2:

Trabalhe com imagens como a do exemplo a seguir e peça aos alunos para que eles façam um desenho de um vaso sanguíneo aterosclerótico e de como eles desejam que seus vasos sanguíneos sejam.

Questione se eles têm ações e hábitos que previnem a aterosclerose ou não.



Fonte: [hmsportugal.wordpress.com](http://hmsportugal.wordpress.com)

*Para o exercício acima, o professor também pode utilizar os seguintes textos de apoio:*

#### Texto de Apoio 1:

Texto extraído de um artigo do médico especialista em Cardiologia e Nutrologia Sérgio Vaisman, publicado em seu site.

#### Males de alimentos industrializados

Cientistas da Universidade de Oxford, na Inglaterra, chegaram à conclusão de que dietas com predomínio de alimentos processados causam mau comportamento e dificuldades de

aprendizado em crianças. Os pesquisadores acreditam que os alimentos com baixo valor nutricional, conhecidos como junk food, além de não possuir quantidade suficiente de vitaminas, minerais e gorduras essenciais, reduzem a absorção de nutrientes que melhoram a concentração. Segundo a pesquisa, milhares de crianças sob medicação para combater déficit de atenção poderiam apresentar grande melhora somente modificando a alimentação.

O estudo envolveu mais de 100 crianças inglesas com problemas de coordenação e mostrou que fornecer gorduras essenciais, como as encontradas em peixes e sementes, aumenta a capacidade cerebral. A habilidade de aprender e o comportamento das crianças que receberam suplementação dessas gorduras em suas dietas melhoraram consideravelmente. Alguns resultados foram registrados apenas três meses após a suplementação. As crianças receberam diariamente suplementos ricos em gorduras essenciais ômega-3, que são vitais para o desenvolvimento cerebral, porém foram reduzidas drasticamente da dieta da maioria das pessoas nas últimas décadas.

Na pesquisa, cerca de 40% das crianças que utilizaram os suplementos de ômega-3 apresentaram uma enorme melhora na capacidade de leitura e soletrar palavras. Além disso, também houve melhora na concentração e comportamento. O estudo envolveu 117 crianças com idade entre 5 e 12 anos, consideradas com capacidade mental normal, porém com dificuldades de aprendizado e suspeitas de possuírem dispraxia, uma condição que afeta a coordenação. Metade das crianças recebeu suplementos de ômega-3 em cápsulas por três meses e o restante do grupo teve um tratamento placebo com cápsulas de azeite.

As crianças que tomaram ômega-3 fizeram progressos comparados a 10 meses em apenas três meses, enquanto as outras não apresentaram mudança significativa. O mesmo aconteceu quando os grupos foram invertidos. Após três meses de suplemento, metade das crianças demonstrou uma melhora tão significativa que puderam ser classificadas como normais, sem os problemas detectados no início do estudo. Os pesquisadores, coordenados pela médica Alexandra Richardson, do Departamento de Fisiologia da Universidade de Oxford, temem que dietas pobres possam prejudicar permanentemente o desenvolvimento cerebral em crianças.

Fonte: Life Extension Foundation

Com base nesse artigo, além de perceber os malefícios dos produtos processados, pode-se notar a importância do ômega-3 para o desenvolvimento infantil.

### **Texto de Apoio 2:**

O seguinte texto é o trecho de uma publicação incluída no site “ecodebate.com.br”, pelo coordenador editorial do portal: Henrique Cortez.

Esses alimentos, entretanto, podem ser uma verdadeira armadilha para a saúde, causando alergias, doenças cardiovasculares e até câncer quando consumidos demasiadamente, segundo o nutrólogo Ênio Cardillo Vieira, professor emérito da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e vice-presidente da Academia Mineira de Medicina. Reportagem de Ludmylla Sá, no Correio Braziliense.

Para tornar esses alimentos mais vistosos, práticos e duráveis, os fabricantes se valem de algumas dezenas de aditivos químicos. Os mais comuns são os corantes, aromatizantes, conservantes, antioxidantes, estabilizantes e acidulantes. São eles os responsáveis por dar sabor, cheiro e aspecto naturais aos alimentos industrializados, além de maior durabilidade. Os embutidos e os enlatados, ou seja, os alimentos cárneos, que dominam a nossa vida, caso dos hambúrgueres, defumados e salsichas, são os grandes vilões”, ataca. “Eles têm alto índice de nitrito, uma espécie

de conservante que pode produzir nitrozanina, substância altamente cancerígena. No Japão, há um índice elevado da doença atribuído ao alto consumo de defumados.

Outra grande vilã é a gordura vegetal hidrogenada, amplamente conhecida como gordura trans. Ela está presente na maioria dos alimentos, como biscoitos (recheados e waffers) — nos quais também são encontrados conservantes, antimofos e corantes —, salgadinhos empacotados, batatas fritas, tortas e bolos prontos, pães doces, pães de forma, sorvete, achocolatados prontos, margarina, requeijão cremoso, pipoca para microondas, temperos prontos, em tabletes ou em pó. “A diferença da margarina para o plástico, inclusive, é de apenas uma molécula”, acrescenta o nutrólogo.

### **ANTIGUIDADE ORIENTAL: Antigo Egito**

#### **Texto de Apoio 1:**

O seguinte trecho foi extraído do livro História e Vida Integrada – 5ª série, dos autores Nelson Piletti e Claudino Piletti.

*Ali poderia ser apenas um deserto se não fossem as águas do rio Nilo”. Elas atraíram para a região inúmeros povos.*

*Plantando, colhendo, disciplinando o uso da água, esses povos construíram uma sociedade que até hoje é objeto de intensos estudos – a sociedade egípcia. Além de pirâmides, templos, múmias, os egípcios antigos deixaram muitos registros escritos. Sabe-se que sua sobrevivência estava diretamente ligada ao rio Nilo.*

*Por isso, para muitos, o Egito é considerado uma dádiva do Nilo. Será verdade?*

Se considerarmos a opinião do filósofo grego Heródoto, responderemos que sim.

Recentemente uma descoberta relativa a uma múmia egípcia foi de grande importância para a medicina, como relata a seguir notícia:

“Múmia de princesa pode ser o caso mais antigo de aterosclerose”



O seguinte texto e imagem foram extraídos do site do Jornal Globo Notícias.

MADRI - Ela não fumava, sua condição social permitia uma dieta saudável e nenhum estresse. A princesa Ahmose-Meryet-Amon era filha de Seqenenre Tao II, o último faraó da 17ª dinastia, uma das mais prósperas do Egito. E ainda assim, um grupo de pesquisadores americanos encontrou vestígios do que pode ser o primeiro caso conhecido de aterosclerose na história.

O estudo, batizado com o nome do deus egípcio Horus, investigou os vasos sanguíneos de 52 múmias do antigo Egito. Apenas em 44 delas pode ser realizado o estudo das

artérias e coração e a surpresa foi quando eles viram que 20 desses restos apresentavam acúmulo de cálcio nas paredes dos vasos sanguíneos.

Os mais antigos eram os da princesa Ahmose, que provavelmente viveu entre os anos 1580 e 1550 antes de Cristo e, segundo se supõe, morreu com pouco mais de 40 anos. Os pesquisadores comprovaram que “esta múmia apresentava sintomas de aterosclerose em duas das três artérias coronárias principais, o que nos dias de hoje precisaria de uma cirurgia”, segundo Gregory S. Thomas, diretor de Cardiologia da Universidade da Califórnia, Irvine.

Há 3.500 anos não se conhecia o cigarro nem as gorduras 'trans', a dieta era rica em verduras, frutas e com uma quantidade limitada de carne. Como integrante de família nobre, é possível que Ahmose tenha comido mais carne, manteiga e queijo que o resto dos mortais. Além disso, um dado importante é que os alimentos se conservavam em sal, o que pode afetar a saúde. Mas todos os especialistas concordam que, embora importante, a dieta não é o único fator para se desenvolver uma enfermidade coronária.

— Estamos investigando também fatores como uma possível resposta inflamatória às frequentes infecções parasitárias ou a genética, já que descobrimos que outros membros de sua família também tinham sintomas da doença — disse Thomas ao “El Mundo”.

Fonte: <http://extra.globo.com/noticias/saude-e-ciencia/mumia-de-princesa-pode-ser-caso-mais-antigo-de-aterosclerose>

Referente à aterosclerose, sabe-se que é uma doença inflamatória que evolui com a idade e inicia realmente muito cedo na vida dos indivíduos. Além disso, tal processo inflamatório consiste em uma reação da artéria a algum estímulo, como o sedentarismo, o tabagismo, altos níveis de colesterol LDL, entre outros fatores de risco para doenças cardiovasculares, e suas células se multiplicam. Posteriormente ocorre o depósito de células gordurosas e demais substâncias circulantes, e se segue um processo de calcificação e endurecimento do vaso sanguíneo.

### *Atividade Sugerida 1:*

Com base nos conhecimentos adquiridos em aula e nas informações do texto a seguir, responda as questões abaixo:

1. Quais são as principais etapas da história política do Egito?
2. De acordo com as informações presentes no texto, você conclui que a aterosclerose é uma doença que aparece na velhice caso não se tenha bons hábitos de vida?
3. Cite três fatores de risco para doenças cardiovasculares.

#### **Resolução**

1. A história política do Egito divide-se em: Período Pré-dinástico, Antigo Império, Médio Império e Novo Império.
2. Não, de acordo com as informações presentes no texto e no trecho, conclui-se que a aterosclerose é uma doença que inicia muito cedo, na infância ainda e pode ser agravada através de maus hábitos como o sedentarismo e o tabagismo, pois também é um processo inflamatório em que a artéria responde a estímulos.
3. Três exemplos de fatores de risco para doenças cardiovasculares presentes no trecho são: sedentarismo, tabagismo e altos níveis de colesterol LDL.



## Atividade Sugerida 2:

Trabalhar com interpretação de textos, permitindo que o aluno desenvolva noções e conhecimentos mais aprofundados sobre o tema aterosclerose, enquanto apreendem história de algumas civilizações.

### *Reino de Núbia*

Segundo os historiadores, o Reino da Núbia desenvolveu-se na região que fica ao sul do Egito, acompanhando o curso do Rio Nilo. Em relação à sociedade, afirma-se que era matrilinear, sendo a mãe a responsável pela condição social dos indivíduos. Além disso, as rainhas e as esposas dos reis núbios também eram os comandantes do exército e dos rituais religiosos, sendo chamadas de candaces. Essas, segundo achados referentes a essa civilização, eram representadas como mulheres de quadris largos, repletas de adornos e gordas. Aliás, sabemos muito bem o quanto é importante para a saúde manter um peso adequado com a altura, através da boa alimentação e de exercícios físicos. Isso porque, o excesso de peso é fator contribuinte para o surgimento de diversas doenças. Tanto que, quando se fala em obesidade, logo se comenta sobre a maior probabilidade de problemas cardiovasculares, como a aterosclerose. Essa doença atinge as artérias que, por consequência do depósito de gorduras e outras substâncias circulantes, tornam-se rígidas e esse fenômeno pode evoluir em outras complicações, como infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral.

## Civilizações Clássicas:

### *Grécia*

Na Grécia, em homenagem aos deuses, eram realizadas competições esportivas chamadas Olimpíadas. Havia várias modalidades de provas, por exemplo, corrida a pé, a cavalo e luta livre. Nesse período, as guerras eram cessadas entre os estados, uma comprovação da importância social do esporte. Ainda hoje, esse possui um papel muito relevante para a população, sendo necessário para o bem-estar do indivíduo, tanto mental quanto físico. Isso porque a prática de atividade física previne várias doenças. Prova disso é que, em pacientes que fizeram treinamento físico para reabilitação cardíaca, segundo o livro “Medicina e ciência em esportes” de W.G. Nieman edição de 2006, mudanças favoráveis na pressão arterial, no controle da glicose, nos níveis de lipídios foram observadas. E sabe-se que entre as doenças com risco minimizado pelo esporte encontram-se as doenças cardiovasculares, entre as quais citamos a aterosclerose coronariana. Essa consiste numa inflamação das artérias coronárias onde se depositam placas de gordura que acabam endurecendo. Tal doença pode ser acompanhada por sintomas como angina (dor no peito que dura alguns minutos) e dor que se irradia para o braço, ombro e queixo.

### *China*

Conforme o livro “Projeto Araribá História – 6º ano” organizado pela Editora Moderna, “O homem habitava a China há mais de 1 milhão de anos, mas os primeiros sinais de formação daquilo que se chama civilização chinesa pertencem a seis culturas espalhadas ao longo dos rios Yang-Tsé e Hoang-Ho, desde aproximadamente 7000 a.C. Nessas culturas já se cultivava o arroz e o painço desde 6000 a.C.” De acordo com o livro “História Antiga e Medieval” de Osvaldo Rodrigues de Souza, os chineses, além de suas contribuições para a Matemática, Astronomia e Engenharia, contribuíram para os cuidados com a saúde, já que também desenvolveram estudos relativos à febre, cirurgia e às doenças do coração. Entre as doenças cardiovasculares, citamos a aterosclerose, doença inflamatória na qual se formam placas nos vasos sanguíneos resultantes do acúmulo de gordura e outras substâncias presentes no plasma. Essa enfermidade é um processo que evolui com a idade, entretanto, ele pode ser apressado por maus hábitos de vida, como o sedentarismo e uma alimentação rica em gorduras. Outro estímulo para esse processo inflamatório que ocorre nas artérias é o tabagismo.

No sétimo ano, os alunos começam a iniciar com maior intensidade o aprendizado referente à História do Brasil, já que no ano anterior enfatizam apenas a Pré-História do país. Dessa forma, é possível e necessário iniciar nesse ano a simultaneidade do conhecimento entre os fatos ocorrentes no Brasil e os que acontecem no mundo e suas relações.

Trabalhar com o tema aterosclerose nesse ano é importante porque existem fatores relacionados aos conteúdos pertencentes a essa série que permitem uma boa abordagem da doença. Sendo assim, tais oportunidades de mencionar um problema tão recorrente atualmente não podem ser desperdiçadas.

### **Ter como objetivos**

- Distinguir os papéis ocupados por homens, mulheres e crianças entre os indígenas;
- Identificar o modo como os indígenas produzem, interpretam e as formas de transmissão de suas experiências. (Mito e História);
- Avaliar a presença indígena na construção da história nacional;
- Distinguir cultura indígena e cultura brasileira;
- Elaborar hipóteses que expliquem a formação da nacionalidade, envolvendo os distintos sujeitos coloniais, em meio à violência do processo de colonização;
- Compreender as diversas formas culturais presentes nas populações indígenas na América, destacando suas atividades cotidianas (Maias, Astecas e Incas);
- Analisar as grandes navegações sob a perspectiva da expansão europeia;
- Compreender o lugar da América no imaginário europeu;
- Identificar as técnicas de navegação e o sentido de aventura (medos, mitos e mistérios) na conquista do Atlântico;
- Demonstrar, por meio de desenhos, os monstros que eram descritos pelos viajantes e avaliar o que eles podem expressar;
- Avaliar o confronto de culturas entre europeus e ameríndios;
- Avaliar as diferentes visões de mundo que se confrontaram no encontro entre indígenas e europeus;
- Identificar a formação de interesses e práticas sociais que prefiguraram a construção do “Brasil” no interior da América portuguesa;
- Identificar a ação da Igreja Católica na defesa dos valores do colonizador e sua atuação no que diz respeito à presença de índios e escravos;
- Identificar a resistência cultural de negros e índios por meio da afirmação de suas crenças;
- Valorizar a resistência dos povos dominados e a aceitação do respeito ao outro como princípio ético;
- Enfatizar a tolerância religiosa como valor ético, valorizando a formação de uma sociedade multicultural;

- Identificar os instrumentos jurídicos da Coroa Portuguesa para garantir o controle da posse da terra (sesmarias/ capitânicas hereditárias);
- Analisar e entender o processo de implantação da cultura do açúcar, as formas de ocupação e uso da terra e os nexos com a escravidão na América Portuguesa;
- Caracterizar as bandeiras como expedições de conquista dos territórios pertencentes aos indígenas;
- Relacionar a expressão artística da arte barroca com o sentimento religioso;
- Reconhecer as estratégias de resistência indígena à ocupação da terra pelos indígenas;
- Identificar as práticas culturais dos negros como forma de resistência ao sistema colonial;
- Caracterizar o quilombo como resistência e recriação da cultura africana na América portuguesa;
- Avaliar os efeitos da monocultura na alimentação e no meio ambiente;
- Avaliar o significado da escravidão na formação política do Brasil.

## **EIXO TEMÁTICO – DIVERSIDADE CULTURAL; ENCONTROS E DESAFIOS; LUTAS SOCIAIS; TERRA E PROPRIEDADE**

### *Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

A seguir, serão expostos exemplos de como mencionar o tema em alguns conteúdos. Por exemplo, quando se estuda a Alta Idade Média, fala-se sobre o Império Árabe o qual contribuiu muito para as ciências e para a medicina. Pode-se mencionar também, ao retratar o ciclo econômico brasileiro da cana-de-açúcar, os efeitos da ingestão excessiva do composto produzido a partir dessa plantação na saúde dos indivíduos. Tais efeitos possuem relação com a aterosclerose e demais doenças cardiovasculares.

### *Atividade proposta:*

Incluir assuntos sobre a aterosclerose em textos e atividades relacionados a épocas históricas abordadas no 7º ano.

## **IDADE MÉDIA**

### **Alta Idade Média**

O seguinte trecho pertence ao livro História de olho no mundo do trabalho, de Heródoto Ribeiro, Bruna Renata Cantele e Carlos Alberto Schneeberger.

Didaticamente, podemos dividir a Idade Medieval europeia e do Oriente Próximo em dois grandes períodos: a Alta Idade Média – que se estende dos séculos V ao XI – e a Baixa Idade Média – entre os séculos XII e XV. A primeira parte abrange o desenvolvimento das civilizações bizantina e muçulmana, a formação dos reinos germânicos e a consolidação e o apogeu do sistema feudal.

## Feudalismo

O livro História e vida integrada – 6ª série, dos autores Nelson Piletti e Claudino Piletti, assim descreve o feudo:

A palavra feudo é de origem germânica e seu significado está associado ao direito que alguém possui sobre um bem, geralmente sobre a terra. O feudo era a unidade de produção do mundo medieval e onde acontecia a maior parte das relações sociais. O senhor do feudo possuía, além da terra, riquezas em espécie e tinha o direito de cobrar impostos e taxas em seu território.

(...)

Em outro trecho do mesmo livro em que se trata a organização do feudo, fala-se sobre a produção agrícola:

Nos feudos plantavam-se principalmente cereais (cevada, trigo, centeio e aveia). Cultivavam-se também favas, ervilhas e uvas.

(...)

No subtítulo seguinte, o livro assim retrata a sociedade:

A sociedade medieval era hierarquizada; a mobilidade social era praticamente inexistente. Alguns historiadores costumam dividir essa sociedade em três ordens: a do clero, a dos guerreiros e a dos camponeses.

Ao clero cabia cuidar da salvação espiritual de todos; aos guerreiros, zelar pela segurança; e aos servos, executar o trabalho nos feudos.

Sabe-se que no feudalismo a economia era autossuficiente e de subsistência, baseada na terra e tinha no feudo sua unidade de produção. Nos feudos, como já citado, plantavam-se muitos alimentos, entre eles cereais. Atualmente, sabe-se que cereais integrais possuem benefício comprovado, por exemplo, no controle de peso, pois estimulam a saciedade, e também na prevenção das doenças cardiovasculares, através da diminuição das taxas de colesterol LDL. A aterosclerose é um exemplo de doença cardiovascular que afeta as artérias e acontece por múltiplos fatores, como níveis elevados de colesterol sérico, hipertensão arterial, diabetes e há também a tendência genética. Ela pode evoluir para casos mais graves como infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral.

## Exercício

### Atividade modificada da Fuvest-gv 92.

O sistema feudal caracterizava-se pela propriedade senhorial da terra, regime de trabalho servil e bases essencialmente agrárias. Entre os alimentos produzidos no feudo, destacam-se os cereais, os quais foram citados no texto de apoio. Segundo esse texto, eles mantêm as artérias “blindadas”, pois diminuem os níveis de colesterol, o qual se acumula nas paredes das artérias, formando as placas de ateroma. Sobre essa doença pode-se afirmar que consiste em um processo inflamatório das artérias que respondem a estímulos como sedentarismo, tabagismo e obesidade.

Com base nas informações acima, relacione a segunda coluna de acordo com a primeira.

<b>Coluna 1</b>	<b>Coluna 2</b>
(1) Unidade de produção do mundo medieval	( ) Altos níveis de colesterol LDL
(2) Fator de risco para aterosclerose	( ) Servos
(3) Combatem o colesterol e, portanto, auxiliam no combate às doenças cardiovasculares.	( ) Cereais
(4) Responsáveis por executar o trabalho nos feudos.	( ) Feudo
(5) Doença em que as artérias são afetadas; possui como fatores de risco a hipertensão arterial, o tabagismo, o sedentarismo, entre outros.	( ) Aterosclerose

**Respostas: 2; 4; 3; 1; 5.**

O próximo trecho também faz parte do livro *História de olho no mundo do trabalho*,” dos autores Heródoto Barbeiro, Bruna Renata Cantele e Carlos Alberto Schneeberger.

A partir do século XI, as invasões diminuíram. A nova fase de estabilidade, comparada com o período anterior, provocou o crescimento da população e o renascimento das atividades urbanas e comerciais. O sistema feudal começava a mudar, o que muitos historiadores chamam de crise do feudalismo.

Esse período é denominado Baixa Idade Média e compreende os séculos XI ao XV. As estruturas feudais passaram por mudanças que conduziram a um novo sistema, o capitalismo. O período inicial do novo sistema é denominado pré-capitalismo. Essa passagem não foi repentina, mas gradual, alcançando os setores político, econômico, social e cultural.

### **RENASCIMENTO COMERCIAL**

O Renascimento Comercial impulsionado pelas Cruzadas, que trouxeram, através do Mar Mediterrâneo, o crescimento das rotas comerciais do interior europeu e das rotas entre o Oriente e o Ocidente, favoreceu o ressurgimento das cidades. Inicialmente, por motivos de segurança, essas eram rodeadas de muralhas, ficando conhecidas como burgos. Devido ao comércio, certas regiões começaram a se especializar na confecção e comercialização de determinados produtos, um exemplo disso é a região de Provença, que teria se especializado em sal. Aliás, sabe-se que o excesso desse ingrediente na dieta pode trazer vários problemas para a saúde, como o agravo da hipertensão arterial.

Segundo artigo publicado por pesquisadores da Universidade da Califórnia e citado no site do Dr. Dráuzio Varella, se fossem reduzidos 3g de sal no consumo diário, o número de derrames cerebrais, de infartos e de mortes por outros motivos seria reduzido.

Entretanto, nós, brasileiros, consumimos o dobro da quantia de sal diária recomendada pelo Ministério da Saúde (5g), ou seja, consumimos em torno de 10g diariamente. Sabe-se que o íon sódio é essencial para o organismo, já que ajuda na retenção de água. Mas em demasia, pode sobrecarregar o sistema cardiovascular.

### **Texto de Apoio**

#### **O sal na dieta, de Dráuzio Varella**

Quanto mais sal nos alimentos, mais nos habituamos com ele. Há muito se sabe que a ingestão de quantidades maiores pode agravar quadros de hipertensão, mas por acaso prejudicaria a saúde daqueles com pressão normal?

Nas últimas décadas, as recomendações contra o abuso de sal têm sido conflitantes. Alguns especialistas defendiam que as políticas públicas destinadas a reduzir o sal da dieta deveriam atingir a população inteira, enquanto outros consideravam mais apropriado dirigi-las exclusivamente aos que sofrem de hipertensão arterial ou diabetes.

Confesso que a segunda posição sempre me pareceu mais razoável: por que razão pessoas acostumadas a comer mais sal, mas que mantém níveis normais de pressão arterial, precisariam reduzir o consumo?

Estava tão seguro desse ponto de vista, que nunca me preocupei com a quantidade de sal nos alimentos (minha pressão sempre foi 11 por 7).

Um artigo recém-publicado no *The New England Journal of Medicine*, a revista de maior circulação entre os médicos, acaba de me convencer de que eu estava errado. Agora, acho que as políticas públicas devem ser dirigidas a todos e que não ganho nada comendo sal à vontade; talvez até me prejudique.

Vou explicar porque mudei de posição.

O sal de cozinha é o cloreto de sódio. Cada grama dele contém 0,4 g de sódio, íon essencial para o organismo porque facilita a retenção de água: para cada 9 g de sal ingeridas, o organismo retém um litro de água. Quando o sódio é consumido em excesso, o sistema cardiovascular poderá ficar sobrecarregado caso a água não seja eliminada com eficiência.

Para as pessoas saudáveis, a dose máxima de sal recomendada pelo Ministério da Saúde é de 5 g por dia (2.000 mg de sódio). Os brasileiros, no entanto, consomem em média cerca de 10 gramas, o dobro do recomendado, sem contar o sal dos alimentos ingeridos fora de casa. Lembre que 1g de sal é a quantidade existente em cada um daqueles pacotinhos servidos nos bares e restaurantes.

Nos Estados Unidos, os homens ingerem em média 10,4 g de sal e as mulheres 7,3 g por dia. Lá, como aqui, hipertensão é moda. O risco de um americano que chegou aos 50 anos desenvolvê-la nos anos que lhe faltam viver é de 90%.

No trabalho citado, pesquisadores da Universidade da Califórnia construíram um modelo de simulação computadorizada, para explorar o impacto que pequenas reduções do consumo de sódio teriam na incidência de doenças cardiovasculares, na população de 35 a 84 anos de idade.

Os resultados foram assustadores. Um esforço nacional que resultasse na redução de apenas 3 g de sal no consumo diário, reduziria o número de infartos (de 54 a 99 mil casos por ano), de derrames cerebrais (60 a 120 mil por ano) e de mortes por outras causas (44 a 90 mil por ano). Como consequência o sistema de saúde do país economizaria US\$ 10 a 20 bilhões, anuais.

Mesmo reduções diárias da ordem de 1 g já seriam suficientes para melhorar os índices de mortalidade.

A diminuição do consumo traria tantos benefícios à população quanto o combate ao tabagismo, à obesidade e a promoção do uso de medicamentos para tratar hipertensão e os níveis elevados de colesterol.

Para combater o abuso de sal existem duas estratégias: uma individual, outra pública. A individual é baseada na conscientização de que reduzir o consumo faz bem à saúde; a pública tem a finalidade de convencer os fabricantes de alimentos processados industrialmente a colocar menos sal em seus produtos.

Como cerca de 70% do sódio ingerido na dieta do brasileiro médio vem dos alimentos industrializados, o convencimento individual tem impacto limitado. Cabe às autoridades responsáveis estabelecer regras que limitem a quantidade de sódio em molhos prontos, condimentos, salgadinhos, pickles, conservas, pizzas, sopas de pacote, embutidos, queijos e outros

alimentos. Países como Finlândia, Inglaterra, Japão e Portugal já o fizeram com resultados altamente positivos.

De minha parte, leitor, já comecei a diminuir o sal nas refeições e a prestar atenção na quantidade de sódio exposta no rótulo dos alimentos industrializados. Não custa nada, é apenas questão de acostumar com o gosto menos salgado. Apesar de ter pressão normal, quem me garante que no futuro o excesso de sal não me tornará hipertenso? Não vale a pena correr esse risco.

### *Atividade Proposta*

#### **Atividade modificada da Unicamp 1996.**

O Mediterrâneo e os mares Báltico e do Norte, ao final da Idade Média, eram rotas comerciais importantes.

- a) Quem desenvolvia as atividades comerciais nesses mares?
- b) Por que essas atividades contribuíram para a destruição feudal?
- c) Conforme o trecho introdutório, a região de Provença teria se especializado em sal. Sabemos que esse composto pode trazer prejuízo à saúde. De acordo com as informações lidas acima, cite um malefício do excesso de sal na dieta para o organismo.
- d) Relacione o excesso de sal à hipertensão arterial e às doenças cardiovasculares, enfatizando a aterosclerose.

#### ***Resolução:***

- a) Era a classe burguesa.
- b) As condições precárias dos feudos contrastavam com a possibilidade de crescimento das cidades, levando a população a abandonar os feudos.
- c) Um malefício citado é que o excesso de sal na dieta pode agravar quadros de hipertensão arterial, conforme explícito no primeiro parágrafo. Em pessoas sem hipertensão, consumidoras de sal em excesso, é possível que o sistema cardiovascular fique sobrecarregado caso a água não seja eliminada com eficiência, conforme indicado no texto de apoio, já que o sal retém água.
- d) Pode ser respondido conforme o seguinte trecho extraído do texto “Pressão Alta” do site do Dr. Drauzio Varella:

#### **Texto de Apoio:**

Trecho de um relato do Dr. Drauzio Varella sobre o perigo que é a hipertensão arterial. Como se sabe e conforme retrata o texto de apoio, o excesso de sal na dieta pode agravar quadros dessa enfermidade, a qual é fator de risco para as doenças cardiovasculares, entre elas a aterosclerose.

“Depois de certa idade todo mundo sofre de pressão alta. Todo mundo é exagero, mas são muitos. Metade dos brasileiros com mais de 50 anos é hipertensa; proporção que atinge 60% depois dos 60 anos, e que não para de aumentar daí em diante. Sua ocorrência se tornou tão banal que é comum ouvir: “Minha mãe está ótima, tem só uns probleminhas de pressão”. Probleminhas? Hipertensão é doença traiçoeira, sobrecarrega e hipertrofia a musculatura do coração – especialmente a do ventrículo esquerdo, encarregada de impulsionar o sangue através da aorta, cujo segmento superior é empurrado para cima e para trás. Nas fases finais, a hipertrofia pode ser tão exagerada que os médicos passam a chamá-lo de “coração de boi”. Com o passar dos anos, as camadas musculares que contraem e dilatam as pequenas e grandes artérias do organismo se tornam endurecidas: surge a arteriosclerose, que aumenta a probabilidade de doenças cardiovasculares. Cerca de 60% dos ataques cardíacos ocorrem em hipertensos; e 80% dos derrames cerebrais, também”.

## **IDADE MODERNA**

### **Consequências das Grandes Navegações:**

As consequências das Grandes Navegações são várias, entre elas o deslocamento do eixo comercial do Mar Mediterrâneo para o Oceano Atlântico, entrada de grande quantidade de metais preciosos e produtos coloniais na Europa, desenvolvimento das relações comerciais entre o Ocidente e o Oriente e inserção de alimentos levados da América na dieta europeia (exemplo: batata, mandioca, milho, cacau e tomate). O tomate, inclusive, possui vários benefícios para a saúde como ser rico em vitaminas A, B e C e ser uma imensa fonte de licopeno, um poderoso antioxidante, o qual, segundo estudos, está relacionado à redução da mortalidade por doenças cerebrovasculares, coronarianas e infarto do miocárdio. Segundo o site da Embrapa, “estudos epidemiológicos mostraram que a ingestão de tomates e de produtos a base de tomate está associada à redução do risco de desenvolvimento de doenças crônicas como câncer e doenças cardiovasculares.”

Entre essas doenças podemos mencionar a aterosclerose, a qual, é um “processo de formação de placas ricas em gorduras, mas também compostas por células e tecido fibrótico, na parede dos vasos sanguíneos.

Diga-se de passagem que a aterosclerose é o pano de fundo das principais doenças dos vasos sanguíneos do coração e do cérebro (infarto do miocárdio, derrame cerebral), sendo responsável por mais de 50% das mortes no Brasil.”

Fonte: [www.cardiologiasemfronteiras.com.br](http://www.cardiologiasemfronteiras.com.br)

### **Texto de apoio:**

#### **Benefícios do tomate para a saúde**

Patrícia G. B. de Carvalho

Doutora em Tecnologia de Alimentos, Pesquisadora da Embrapa.

Estudos epidemiológicos mostraram que a ingestão de tomate e de produtos a base de tomate está associada à redução do risco de desenvolvimento de doenças crônicas como câncer e doenças cardiovasculares. Estudo conduzido na Itália na década de 80 mostrou uma relação inversa entre o consumo de tomate e o risco de câncer do trato digestivo. A ingestão de tomate também foi inversamente correlacionada com o câncer colorretal, de mama e de ovário. Uma dieta rica em



tomates pode reduzir o dano oxidativo ao DNA de leucócitos e de células da próstata em pacientes diagnosticados com câncer de próstata, sugerindo que estes alimentos podem ser usados também no tratamento desta doença e não apenas na sua prevenção. O tomate é uma fonte rica em vitaminas (ácido fólico, vitaminas C e E), minerais (potássio), carotenóides (beta-caroteno e licopeno) e flavonóides.

Os tomates fornecem aproximadamente 20 mg de vitamina C, 220 mg de potássio, 0,015 mg de ácido fólico e 0,4 UI (unidades internacionais) de vitamina E por 100 g. Esses valores correspondem a, aproximadamente, 22%, 6%, 4% e 2% da ingestão diária recomendada para estes nutrientes, respectivamente. A vitamina C é necessária à prevenção do escorbuto e manutenção da saúde da pele, gengivas e vasos sanguíneos. Também participa na formação de colágeno, absorção de ferro, redução do nível de colesterol e fortalecimento do sistema imunológico. Como antioxidante, reduz o risco de arteriosclerose, doenças cardiovasculares e algumas formas de câncer.

A pressão alta é um fator de risco para doenças cardiovasculares. 55 estudos realizados em humanos encontraram redução nas pressões máxima e mínima em indivíduos que receberam potássio. O ácido fólico, junto com as vitaminas B6 e B12, ajuda a metabolizar a homocisteína, cujo nível elevado está relacionado à maior incidência de doenças cardiovasculares. Estudo envolvendo 734 homens na meia-idade indicou que níveis moderados a altos de ácido fólico sérico estão associados a uma redução de 69% na incidência de eventos coronarianos agudos.

A oxidação de lipoproteínas de baixa densidade (LDL) tem um papel fundamental na patogenicidade da arteriosclerose e de doenças coronarianas. A vitamina E, considerada o principal antioxidante biológico, reduz a oxidação dessas lipoproteínas, além de dificultar a agregação e adesão das plaquetas e de proteger a parede das artérias. Estudos realizados com 84.331 pacientes mostraram uma relação inversa significativa entre o consumo de vitamina E e o risco de doenças cardiovasculares, com uma redução de 36% no risco de morte.

(...) Os carotenóides também podem proteger as lipoproteínas e as células vasculares da oxidação. Estudo feito com 392 indivíduos entre 45 e 65 anos mostrou uma relação inversa entre arteriosclerose e níveis de alfa e beta-caroteno no plasma. O beta-caroteno também está associado à proteção contra câncer. Um estudo realizado na Universidade do Estado de Nova York em Búfalo mostrou que o consumo de vegetais ricos em beta-caroteno mais de uma vez por semana reduz significativamente o risco de câncer pulmonar.

(...) Os teores de licopeno nos tecidos e no soro estão inversamente relacionados ao risco de doenças crônicas. Um estudo mostrou que a ingestão de licopeno na forma de suco ou pasta de tomate por 1 semana reduziu as taxas de LDL oxidados. O licopeno também inibe uma enzima envolvida na síntese de colesterol, sugerindo um efeito hipocolesterolêmico. Estudos epidemiológicos recentes mostraram uma relação inversa entre os níveis de licopeno e a mortalidade por doenças coronarianas, cerebrovasculares e infarto do miocárdio. Outro estudo, realizado na década de 90, mostrou redução no risco de desenvolvimento de câncer de boca, faringe e esôfago com a ingestão de licopeno.

Estudo realizado em dez países europeus mostrou que a concentração de licopeno no tecido adiposo protege contra infarto do miocárdio, sendo este efeito maior em não fumantes e em pessoas com alto teor de gordura poliinsaturada armazenada. Estudo com 108 idosos na Holanda demonstrou uma associação inversa entre licopeno sérico e presença de arteriosclerose, com efeito mais pronunciado em fumantes e ex-fumantes.

(...) Os flavonóides são compostos fenólicos antioxidantes presentes na casca de tomates. Estudos epidemiológicos mostraram um possível efeito protetor da ingestão de flavonóides contra doenças coronarianas. A quercetina, principal flavonóide presente no tomate, inibe o receptor androgênico da próstata. Outro flavonóide, a apigenina, desacelerou o crescimento do tumor de próstata, além de reduzir os níveis de IGF-1 (fator de crescimento tipo insulina) associado com maior risco de câncer de mama, próstata, reto e pulmão.

## Exercício Proposto:

### Exercício modificado de Unicamp 2009.

Os motivos que levaram Colombo a empreender a sua viagem evidenciam a complexidade da personagem. A principal força que o moveu nada tinha de moderna: tratava-se de um projeto religioso, dissimulado pelo tema do ouro. O grande motivo de Colombo era defender a religião cristã em todas as partes do mundo. Graças às suas viagens, ele esperava obter fundos para financiar uma nova cruzada.

(Adaptado de Tzvetan Todorov, *Viajantes e Indígenas*, em Eugenio Garin. “O homem Renascentista”. Lisboa: Editorial Presença, 1991, 233).

- a) Segundo o texto, quais foram os objetivos da viagem de Colombo?
- b) O que foram as cruzadas na Idade Média?
- c) Cite duas consequências das Grandes Navegações de acordo com o trecho introdutório desse tema.
- d) Um dos produtos inseridos na dieta europeia, o tomate, possui benefícios quando o assunto são as doenças cardiovasculares, descreva-os com base no texto de apoio dando enfoque à aterosclerose.

### **Resolução:**

- a) De acordo com o texto, Colombo pretendia obter recursos para organizar uma nova cruzada, ou seja, Colombo tinha na finalidade religiosa o principal motivo para suas viagens.
- b) Expedições militares organizadas pelos cristãos da Europa Ocidental contra os muçulmanos do Oriente Próximo, considerados infiéis, sob o pretexto da reconquista de Jerusalém, a Terra Santa para os cristãos.
- c) São elas o deslocamento do eixo comercial do Mar Mediterrâneo para o Oceano Atlântico e a inserção de novos alimentos trazidos da América na dieta europeia, entre os quais podemos mencionar o milho, a batata e o tomate.
- d) O tomate possui vitamina C, a qual é necessária para a manutenção dos vasos sanguíneos, sendo as artérias (afetadas pelo processo inflamatório denominado aterosclerose) um tipo desses vasos. O tomate também possui vitamina E, a qual “considerada o principal antioxidante biológico, reduz a oxidação das lipoproteínas de baixa densidade (LDL), além de dificultar a agregação e adesão das plaquetas e de proteger a parede das artérias”. Sabe-se que a oxidação dessas lipoproteínas possui papel fundamental em quadros de aterosclerose e demais doenças cardiovasculares. O licopeno, um pigmento vermelho, encontrado em grandes concentrações no tomate, segundo estudos, também reduz os níveis de LDL oxidados, o que é fundamental para proteção contra doenças cardiovasculares, entre elas a aterosclerose.

**Outros textos que podem ser utilizados pelo professor:**

## **BRASIL COLÔNIA**

### **O maior produtor mundial de açúcar**

Uma das diferenças existentes entre a cultura dos índios e a dos europeus é o fato de que, enquanto os portugueses buscavam lucros, os índios não possuíam interesses econômicos em relação à terra, tirando dela apenas o necessário para sua sobrevivência. Assim, inicialmente o governo português pouco se interessou por nosso território. Porém, tendo em vista as disputas entre os países europeus pelas novas terras descobertas, os portugueses iniciaram a exploração da área nos anos seguintes.

O primeiro ciclo econômico brasileiro foi o do pau-brasil, encontrado no litoral brasileiro. Pelo fato de que, a extração dessa árvore não exigia que os portugueses se fixassem na colônia, nos primeiros trinta anos não foram construídos povoados, apenas feitorias.

Quando o comércio com as Índias já não apresentava mais tantos lucros, por causa da concorrência com outros países europeus, os portugueses resolveram, como nova fonte de lucros, implantar a lavoura canavieira no Brasil para produção de açúcar, pois já possuíam experiências exitosas com essa plantação em outras colônias. Conforme o livro “História e vida integrada – 6ª série” de Nelson Piletti e Claudino Piletti, “Na implantação da lavoura de cana-de-açúcar, Portugal foi novamente pioneiro”.

Embora naquela época tenha sido uma boa alternativa econômica, atualmente, sabe-se que o produto feito através da cana, o açúcar, quando em excesso, não faz bem à saúde. Em demasia, pode causar depressão, diabetes e obesidade (os dois últimos, inclusive, são fatores de risco para doenças cardiovasculares, que são a maior causa de morte atualmente em países de baixa e média renda e em países desenvolvidos. Podemos citar como exemplo para esse tipo de enfermidade, a aterosclerose. Quando essa lesão ocorre nas coronárias e a obstrução está ao ponto de fechar a artéria, pode ser insuficiente a quantidade de oxigênio que vai ao músculo cardíaco e ele pode necrosar, caracterizando um infarto do miocárdio).

## **ALTA IDADE MÉDIA**

### **Império Árabe**

O seguinte trecho pertence ao livro: História Antiga e Medieval, de Osvaldo Rodrigues de Souza.

“Quando os árabes iniciaram a expansão dos seus domínios, seus conhecimentos eram pobres. Depois das conquistas, em contato com os povos vencidos, criaram uma nova civilização denominada muçulmana, formada de elementos persas, egípcios, bizantinos, iberos, hindus, sírios e judeus. Desenvolveram as ciências, as artes, as letras e a Economia.”

Os árabes trouxeram grandes contribuições para a humanidade, inclusive para os cuidados com a saúde, por exemplo: Avicena descobriu como tratar as cáries. Porém, sabemos que o importante é não deixar que elas apareçam. Então não exagerar nos doces e realizar uma boa escovação dos dentes é uma boa forma de prevenir esse problema. Além disso, os árabes também descobriram como cessar as hemorragias através da coagulação. Uma vitamina importantíssima nesse processo de coagulação sanguínea é a K, encontrada em alimentos como fígado de porco, alface, couve-flor, espinafre... Essa vitamina, segundo estudos mais recentes, também ajuda na prevenção de doenças cardiovasculares, as quais estão entre as maiores causas de morte no mundo. A aterosclerose é um exemplo dessas enfermidades e consiste em um processo inflamatório que ocorre nas artérias pela deposição de células gordurosas e demais substâncias circulantes, podendo evoluir para infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral.

## **BAIXA IDADE MÉDIA**

### **Peste Negra – más condições de higiene.**

A peste negra foi uma epidemia violenta durante o fim da Baixa Idade Média. Era causada pela bactéria *Pasteurella pestis*, também chamada de *Yersinia pestis*. O flagelo dessa doença foi narrado na obra *Decamerão* de Boccaccio. Hoje, devido às melhores condições de higiene e saneamento básico, as doenças infecciosas (causadas por micro-organismos) possuem menor incidência na população, porém ainda são comumente encontradas entre as principais causas de morte nas nações subdesenvolvidas. Por outro lado, as doenças crônico-degenerativas (as que evoluem gradativamente) têm se tornado mais comuns. Exemplo delas são as doenças cardiovasculares, como a aterosclerose, as quais possuem como fatores de risco, dentre outros, uma má alimentação (não balanceada e rica em gorduras) e o sedentarismo.

## **IDADE MODERNA**

### **Expansão Marítima e Comercial Européia**

#### **Grandes Navegações**

Durante os séculos XV e XVI, a Europa, buscando novos mercados consumidores para seus produtos, além de novos fornecedores de metais preciosos, especiarias e sedas e novas rotas de navegação, lançou-se às Grandes Navegações. Sabemos das dificuldades encontradas pelos navegadores, apesar do desenvolvimento das técnicas astronômicas e do uso de invenções orientais, como a bússola. Entre as adversidades que possuíam estão os naufrágios e a ausência de frutas e verduras na dieta. Essa última fez com que o escorbuto se tornasse doença frequente entre os tripulantes das embarcações. Um exemplo de sintoma inicial dessa doença, que é causada pela deficiência de vitamina C no organismo, são os sangramentos na gengiva. Eis um dos motivos pelos quais é importante ingerir frutas, como laranjas e limões, e verduras.

Entre as especiarias que os europeus buscavam está a canela, poderoso antioxidante. Ela é uma das especiarias mais velhas do mundo e, além de cultivada nas Índias, foi uma das “drogas do sertão”. Possui diversos benefícios para o organismo, por exemplo, tem propriedades anti-inflamatórias, auxilia no tratamento de indivíduos com diabetes 2, diminui o colesterol LDL, fator de risco para doenças cardiovasculares, entre as quais citamos a aterosclerose - doença inflamatória em que as artérias são afetadas e possui entre outros exemplos de fatores de risco, o sedentarismo e o tabagismo.

### **Sociedades Indígenas na América Espanhola**

Quando os europeus chegaram neste continente, sabe-se que ele já era habitado por povos americanos. Sob o olhar europeu, esses nativos eram selvagens que precisavam ser conduzidos a sua forma de cultura, ou seja, necessitavam converter-se ao catolicismo e ter os mesmos hábitos, respeitando a uma monarquia.

Na América Espanhola, havia os povos pré-colombianos, entre os quais se destacavam os incas, os maias e os astecas. Os primeiros eram um povo guerreiro estabelecido ao longo da Cordilheira dos Andes, sua organização política era a monarquia absoluta e hereditária e eles conheciam a técnica de mumificação de cadáveres, além de terem uma forma muito especial de transmitir suas mensagens: os quipos. Já os maias tinham poucas ambições guerreiras, eram um povo mais voltado à cultura e ao comércio. Eles desenvolveram o conceito do zero. Eram organizados em cidades-estados, cada uma com seu soberano independente. Outro povo pré-colombiano, os astecas estabeleceram-se nas terras do atual México e possuíam um governo

monárquico, cuja capital era Tenochtitlán. Eles utilizavam cacau como moeda. Esse, inclusive, traz vários benefícios à saúde, entre eles, o fato de ser rico em vitaminas A, B, C, D e E. Além disso, contém flavonoides, os quais possuem propriedades antioxidantes. Segundo pesquisadores da Universidade de Harvard, o consumo de cacau “está associado a reduções na pressão sanguínea, melhoria das condições de vasos sanguíneos e de níveis de colesterol.”, o que representa um enorme passo na prevenção de doenças cardiovasculares, entre elas a aterosclerose. Tal doença consiste em um processo inflamatório em que placas de gordura e demais substâncias circulantes se depositam nas artérias, onde se calcificam, causando o endurecimento do vaso sanguíneo.

### ***Renascimento***

Renascimento é como ficou conhecido o período de grande desenvolvimento científico, cultural e artístico que ocorreu na Europa durante os séculos XIV, XV e XVI. Recebeu esse nome porque se acreditava que, durante o período medieval, as artes e as ciências estavam mortas.

Nesse período, a medicina evoluiu muito com o desenvolvimento do estudo da anatomia humana. Data-se dessa época a descoberta da circulação do sangue, por William Harvey, e da técnica de ligação dos vasos sanguíneos para estancar hemorragias nas cirurgias de amputação. Entre os problemas que afetam um dos tipos de vasos sanguíneos, as artérias, está a aterosclerose, a qual pode evoluir para um acidente vascular cerebral ou um infarto do miocárdio. Tal doença inflamatória, começa muito cedo, na infância ou até mesmo na vida fetal. O que se pode fazer a respeito é o controle dos fatores de risco, como o sedentarismo, o tabagismo e altos níveis de colesterol LDL.

## **8º Ano**

As noções de educação em saúde precisam ser ensinadas ao longo de toda a vida escolar, da mesma forma que a assimilação de tais conhecimentos pelos alunos vem com a repetição dos temas. Portanto, falar sobre aterosclerose nesse ano é dar a chance aos estudantes de refletirem sobre seus hábitos de vida e saber se eles realmente estão de acordo com um estilo de vida saudável.

### **Tendo como objetivos:**

- Relacionar a atividade mineradora à degradação do meio ambiente;
- Analisar as características arquitetônicas e urbanísticas das cidades que se desenvolveram à sombra do ouro;
- Identificar no movimento de expansão colonial a formação de segmentos sociais que enraizaram seus interesses materiais e políticos no mundo colonial;
- Identificar a diversidade de interesses econômicos, políticos e culturais envolvidos no questionamento do sistema colonial;
- Relacionar o questionamento do sistema colonial no Brasil, com os movimentos políticos liberais nos Estados Unidos e na França;
- Avaliar e discutir a caracterização dos movimentos nativistas e as inconfidências como movimentos nacionalistas;

- Caracterizar as mudanças políticas e econômicas decorrentes da transferência da Família Real Portuguesa para o Brasil;
- Comparar o processo de independência do Brasil com o contexto latino-americano;
- Avaliar o significado político da adoção da monarquia como forma de governo no Brasil independente;

## **EIXO TEMÁTICO – DIVERSIDADE CULTURAL; LUTAS SOCIAIS; TERRA E PROPRIEDADE**

### ***Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:***

Esse eixo temático é bastante abrangente e permite que se faça uma relação entre diversos fatores, por exemplo, durante a era absolutista a população vivia sob péssimas condições e constantemente sofria com as epidemias. Dessa forma, naquela época eram as doenças infecciosas que mais matavam, ao contrário de atualmente, que são as doenças cardiovasculares. E aí, pode-se fazer um eixo sobre aterosclerose no conteúdo. É possível também, retratar o tema mesclado nos exercícios, como será exposto.

Existem detalhes nos conteúdos que permitem a abordagem do tema e são esses detalhes que os exemplos a seguir demonstrarão, juntamente com alguns exercícios.

### ***Atividade proposta:***

#### ***A Vida durante a Era Absolutista***

Sabe-se que, Absolutismo é o regime político no qual os soberanos possuem o poder absoluto. Entre as causas responsáveis pelo surgimento do Absolutismo, podemos citar, segundo o livro “História Moderna e Contemporânea” de Osvaldo Rodrigues de Souza, a expansão comercial europeia dos séculos XV e XVI (que resultou na formação de grandes impérios coloniais), a Reforma Protestante (que enfraqueceu o poder do papa) e a Guerra dos Cem Anos (que provocou a ruína dos senhores feudais). Esse regime, que vigorou nos países europeus durante os séculos XVI, XVII e XVIII, representou o ápice da centralização monárquica numa época de expansão comercial, com conseqüente enriquecimento burguês.

Os monarcas modernos europeus mantinham sua autoridade através de um exército permanente, a existência de uma moeda nacional, o direito de decretar leis, de criar e cobrar impostos, o controle das terras coloniais...

Porém, em meio a todo o poder dos reis e o fortalecimento da burguesia, a maioria da população encontrava-se sob condições de vida precárias. A população passava fome e, ao contrário do Oriente, as práticas de higiene eram péssimas, para citar apenas dois problemas. Por conseqüência do ambiente existente, as epidemias eram constantes, como a peste bubônica em 1665, durante o governo dos Stuart. Naquela época, as doenças infecciosas eram as maiores causas de morte, atualmente, sabe-se que são as doenças cardiovasculares. Para diminuir as chances de sua incidência e prevalência, podem-se controlar os fatores de risco, como evitar o fumo e o sedentarismo e diminuir o colesterol LDL. Entre essas doenças que afetam o sistema cardiovascular, podemos citar a aterosclerose, a qual está explicada no texto de apoio a seguir.

## Texto de Apoio:

Entrevista do Dr. Protásio Lemos da Luz, realizada pelo Dr. Dráuzio Varella, sobre Aterosclerose. (Dr. Protásio Lemos da Luz é médico cardiologista. Pesquisador e professor, trabalha no Incor, o Instituto do Coração da Universidade de São Paulo.

### ENTREVISTA SOBRE ATEROSCLEROSE

**Dráuzio — A aterosclerose é um fenômeno novo ou sempre existiu na história da humanidade?**

**Protásio Lemos da Luz** – A aterosclerose não é um fenômeno novo. Novo é o entendimento da natureza dessa doença. O que acontece na aterosclerose é que, sob diversos estímulos, entre eles o fumo, a artéria se altera e reage. Ela multiplica suas células, recebe o depósito de substâncias circulantes, por exemplo, as gordurosas e sofre um processo de calcificação que promove seu endurecimento.

A aterosclerose causa uma alteração profunda em basicamente todas as artérias: nas que vão para o coração e o cérebro, as carótidas, na aorta, essa grande artéria que distribui o sangue para o corpo todo, e nas artérias dos membros inferiores. Ela é, portanto, uma doença sistêmica que produz alterações enormes na sua evolução relativas à diminuição do fluxo de sangue em determinados órgãos.

**Dráuzio – Essa deposição de placas nas artérias é homogênea? Ocorre tanto nas grandes artérias como nas artérias terminais?**

**Protasio Lemos da Luz** – Não é homogênea. Sobretudo o grau de alteração não é homogêneo. Um exemplo bem gritante disso é o que acontece na artéria coronária. Às vezes, a coronariografia revela uma única obstrução em uma só artéria. Quando se analisa em dissecação a artéria inteira, verifica-se que toda ela apresenta alterações, mas que a obstrução grande capaz de limitar o fluxo sanguíneo é localizada. Outras vezes, a doença é difusa, e não ter um padrão especificamente definido é uma das características da aterosclerose. O fato de as lesões poderem ser muito diferentes dificulta estabelecer o diagnóstico e a forma de tratamento.

### b. SOBRE MEDIDAS DE PREVENÇÃO

**Dráuzio – O que eu posso fazer para impedir que minhas artérias se encham de placas?**

**Protásio Lemos da Luz** – Felizmente, há muita coisa que pode ser feita. A primeira é o diagnóstico correto. Para tanto, hoje em dia, há modos mais ou menos estabelecidos de atuação. Se a pessoa não tem risco conhecido nenhum, eu diria que ao redor dos 35, 40 anos, todas devem fazer exame para medir o colesterol porque sua alteração no plasma é extremamente silenciosa e só vai causar problemas quando houver um comprometimento de fluxo em algum órgão. Ninguém mais discute que primeiro existe o período de alteração metabólica e só depois de alguns anos aparece a doença na artéria.

Feito o diagnóstico precoce, lidamos com o conceito de risco integrado, como excesso de peso, histórico familiar, hipertensão arterial, certas alterações do eletrocardiograma e tabagismo. Quem tem dois ou mais desses fatores, corre risco muito maior de desenvolver doenças cardiovasculares do que quem não tem.

Fonte: [www.drauziovarella.com.br](http://www.drauziovarella.com.br)

### **Atividade proposta:**

Com base nos seus conhecimentos e nos textos acima, faça às questões abaixo:

1. Cite três causas responsáveis pelo surgimento do absolutismo.
2. Cite uma epidemia ocorrida durante o governo dos Stuart.
3. Atualmente, que doenças são as responsáveis pela maior causa de óbitos no mundo? Dê um exemplo dessas doenças encontrado no texto.
4. Quais são os fatores de risco para a aterosclerose presentes no texto “A Vida durante a Era Absolutista”?
5. Que meios os monarcas modernos europeus usavam para manter sua autoridade?

### **Resolução:**

1. As três causas presentes no texto “A Vida durante a Era Absolutista” são: a expansão comercial europeia dos séculos XV e XVI, a Reforma Protestante e a Guerra dos Cem Anos.
2. Peste Bubônica.
3. As doenças cardiovasculares. Um exemplo é a aterosclerose.
4. Os fatores de risco citados no texto são: o fumo, o sedentarismo e altos níveis de colesterol LDL.
5. Os monarcas modernos europeus para manter sua autoridade usavam de um exército permanente, da existência de uma moeda nacional, do seu direito de decretar leis, de criar e cobrar impostos, de seu controle das terras coloniais.

### **CICLO DO OURO**

Durante o ciclo do ouro, ocorreu o processo de interiorização do Brasil com o deslocamento do eixo econômico da colônia. O trecho a seguir foi retirado do livro “História de olho no mundo do trabalho” de Heródoto Barbeiro, Bruna Renata Cantele e Carlos Alberto Schneeberger:

“Na primeira metade do século XVIII, cresceu a importância da região Centro-Sul, e o eixo econômico da colônia deslocou-se. As pequenas unidades mineradoras espalhavam-se desde a Serra da Mantiqueira até Cuiabá. Mas a instabilidade era a característica da atividade extrativista. As minas esgotavam-se rapidamente.”

Através das entradas e bandeiras, o território foi sendo desbravado; o desenvolvimento da mineração acarretou o processo de urbanização; e o comércio, juntamente com o consumo interno, cresceu. Também ocorreram revoltas ao longo desse período buscando o fim da opressão da metrópole e da exploração colonial. Essa se manifestava através da cobrança de impostos, como o quinto (20% do ouro encontrado pelos mineradores pertencia à Coroa portuguesa) e a derrama (cobrança dos impostos atrasados).



Outro trecho do mesmo livro retrata o ambiente brasileiro na época:

“A imigração portuguesa para o Brasil aumentou gradativamente ao longo do século XVIII, despovoando o Reino de tal forma que o governo chegou a proibir a saída de reinóis para a colônia.

Nos séculos XVI e XVII, os portugueses necessitavam de capitais para custear a montagem de um engenho. Já para explorar a mineração, eram necessários poucos instrumentos de prospecção. O caráter aluvional do ouro brasileiro facilitava sua extração e sua acumulação pelos mineradores autônomos.

A mineração atraiu pessoas de todos os segmentos sociais. Muitos chegavam com apenas o mínimo necessário para sua sobrevivência imediata. Na sociedade mineradora, a população livre era mais numerosa do que os escravos. Estes podiam comprar sua alforria.”

Nas vilas mineiras, as moradias eram simples e pobres, feitas a partir de pedra, madeira e barro e a maioria da população não dispunha de luxos. Aliás, devido à exploração portuguesa, poucos foram os mineradores que conseguiram enriquecer.

Em Minas Gerais, bastante tempo depois do ciclo do ouro, em 1909, foi descoberta a Doença de Chagas pelo doutor Carlos Chagas. A transmissão dessa doença é feita através da picada de um inseto, o barbeiro. Quando se coça o local da picada, as fezes do inseto penetram através do orifício deixado. Também pode ser transmitida através de transfusão sanguínea e de mãe para filho, durante a gravidez. Depois de cair na circulação, chega ao coração e em fases crônicas pode causar cardite chagásica (aumento do coração), a qual pode ser irreversível. Pelo fato de não haver vacina para essa enfermidade, é preciso cuidar os locais onde ainda há barbeiros, como regiões do nordeste da Bahia e o Vale do Jequitinhonha, em MG.

## Texto de Apoio:

### Doença de Chagas inspira nova droga

Cientistas do Instituto do Coração (Incor-USP) descobriram um aliado onde menos esperavam: uma proteína do *Trypanosoma cruzi* - agente causador da doença de Chagas - apresentou, em coelhos, ação protetora contra aterosclerose. Em humanos, a mesma substância demonstrou eficácia no tratamento de feridas ocasionadas por radioterapia. A ideia de isolar e utilizar a proteína nasceu de um dado da observação: pacientes chagásicos não costumam sofrer enfarte. A doença evolui cronicamente com o aumento do volume do coração e pode terminar em insuficiência cardíaca. Mas autópsias revelam vasos sanguíneos em invejável estado, sem resquícios de placas de colesterol.

O parasita utiliza a transialidase - nome da proteína que despertou o interesse dos cientistas - para roubar ácido siálico da membrana das células humanas. O tripanossoma necessita da substância para viver, mas não é capaz de produzi-la sozinho. No entanto, o ácido siálico da membrana das células humanas também costuma servir como um gancho molecular que bactérias utilizam para se prender à parede interna dos vasos. Os cientistas do Incor descobriram que as placas de colesterol estão muitas vezes associadas a colônias de micoplasmas - um gênero de bactérias - que contribuem para a complicação do quadro.

O tratamento com a transialidase em coelhos que ingeriram uma dieta rica em colesterol preservou os animais de problemas vasculares e regrediu danos nas artérias. Pesquisadores acreditam que a transialidase serviu para desprender as bactérias associadas à formação das placas.

Apesar dos resultados promissores em cardiologia, a substância começou a ser testada em humanos em um contexto diferente. "Descobrimos que ela também evita apoptose (morte) das células e atua como anti-inflamatório", aponta Maria de Lourdes Higuchi, diretora do Laboratório de Inflamação e Infecção do Incor e responsável pela pesquisa. "Decidimos testar em feridas causadas por radioterapia."

O cardiologista José Antonio Ramires, do Incor, um dos apoiadores do estudo, recorda que não há tratamentos eficazes disponíveis no mercado para tratar lesões que costumam acompanhar as radioterapias.

A oncologista clínica Silvia Graziani, do Instituto do Câncer Dr. Arnaldo Vieira de Carvalho, concorda. Ela tem testado a solução desenvolvida por Lourdes em pessoas que recebem radioterapia no

instituto. "Resultados preliminares mostram que o tempo de cicatrização das feridas cai de um mês a uma ou duas semanas", aponta. As lesões obrigam muitos pacientes a abandonar o tratamento. A esperança é que o uso do medicamento - inclusive antes do surgimento da ferida - aumente a adesão e o sucesso. As informações são do jornal O Estado de S. Paulo

Fonte: g1.globo.com

A aterosclerose, mencionada no texto, consiste em um processo inflamatório dos vasos sanguíneos, especificamente artérias, em que se depositam células gordurosas e demais substâncias circulantes nesses vasos. Tal depósito leva a um processo de formação de placas de ateroma. Entre os fatores que levam ao aparecimento da doença, destacamos a idade, a hipertensão arterial, o tabagismo, o sedentarismo e a obesidade.

### Atividade proposta:

Baseando-se nos conhecimentos aprendidos na aula e no texto de apoio, complete as frases com as palavras do quadro:

*Ciclo do Ouro – Doença de Chagas – Escravos – Derrama- Transialidase – Trypanossoma cruzi – Barbeiro – Quinto – Aterosclerose*

- a) Foi responsável pelo processo de interiorização do Brasil, \_\_\_\_\_.
- b) Eram menos numerosos do que a população livre e havia possibilidade de comprarem sua alforria: \_\_\_\_\_.
- c) Inseto transmissor da Doença de Chagas: \_\_\_\_\_.
- d) Consistia no processo de cobrança dos impostos atrasados: \_\_\_\_\_.
- e) Doença que afeta as artérias e possui, entre seus fatores de risco, o sedentarismo e a má alimentação: \_\_\_\_\_.
- f) Proteína do Trypanossoma cruzi que possui efeito protetor contra a aterosclerose: \_\_\_\_\_.
- g) Imposto estipulado era que 20% do ouro encontrado pelos mineradores pertencia à metrópole: \_\_\_\_\_.
- h) Doença descoberta pelo médico Carlos Chagas e transmitida pela picada do inseto barbeiro: \_\_\_\_\_.
- i) Agente causador da Doença de Chagas: \_\_\_\_\_.

### Resolução:

- |                  |                  |                       |
|------------------|------------------|-----------------------|
| a) Ciclo do ouro | d) Derrama       | g) Quinto             |
| b) Escravos      | e) Aterosclerose | h) Doença de Chagas   |
| c) Barbeiro      | f) Transialidase | i) Trypanossoma cruzi |

### ***Destino do ouro brasileiro***

Grande parte do ouro brasileiro foi para a Inglaterra e não serviu para o enriquecimento português, já que os lusos possuíam uma dívida enorme com a Inglaterra e a sua economia era dependente desse país.

Tal dependência acentuou-se ainda mais em 1703, quando houve a assinatura do Tratado de Methuen, também conhecido como Tratado dos Panos e Vinhos. Por esse tratado, Portugal deveria importar os tecidos ingleses, e a Inglaterra deveria consumir o vinho português. Tal acordo foi desfavorável aos lusos, pois os tecidos eram bem mais necessários que o vinho, assim, a balança comercial portuguesa entrou em déficit, pois as importações eram maiores do que as exportações.

Um dos produtos em questão no Tratado de Methuen, o vinho, quando consumido com moderação, é benéfico para a saúde. Um estudo de pesquisadores da Universidade de Barcelona (melhor esclarecido no texto de apoio a seguir), no qual participaram 67 homens com alto risco, para doenças cardíacas, concluiu que tanto a uva quanto o álcool presentes no vinho são bons para o coração, desde que consumidos moderadamente, isso porque ambos controlam os níveis sanguíneos de algumas substâncias inflamatórias, como as citocinas, protegendo contra a formação de placas ateroscleróticas. A aterosclerose – processo inflamatório que afeta as artérias, aliás, possui entre seus fatores de risco, sedentarismo, tabagismo e altos níveis de colesterol LDL. O vinho também é capaz de reduzir os níveis de colesterol LDL e elevar os níveis de HDL, o que é ótimo para a saúde, já que um fator de risco para a aterosclerose e demais doenças cardiovasculares é neutralizado. Além disso, uma substância presente no vinho, o resveratrol, segundo estudos, é um poderoso antioxidante e está associado a efeitos benéficos do vinho nas doenças coronárias.

---

### **Texto de Apoio**

#### **Benefícios do vinho tinto [e o suco de uva] ao coração.**

*Pesquisas mostram que cada substância exerce efeitos diferentes, mas positivos, na saúde cardiovascular.*



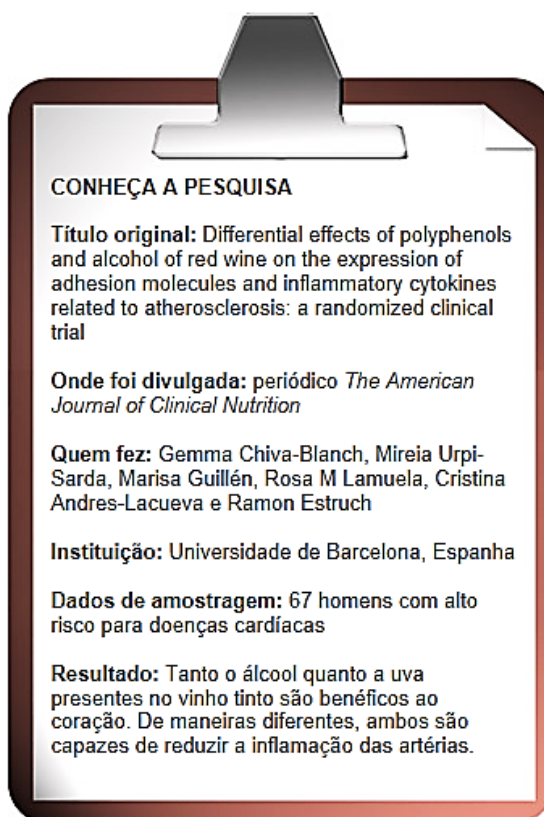
Diversos estudos já relacionaram o consumo moderado de bebida alcoólica, em especial de vinho tinto, a benefícios para o coração. Uma das explicações está no fato de a bebida funcionar como antioxidante no organismo, produzindo efeitos positivos como a redução do risco de derrames cerebrais. Porém, nunca ficava claro se essa ação se devia ao álcool ou à uva presente na bebida. Um novo estudo, feito por pesquisadores da Universidade de Barcelona, levantou essa questão e concluiu que tanto um quanto outro são responsáveis por essa melhora à saúde. Os resultados foram publicados no periódico *The American Journal of Clinical Nutrition*.

Participaram do estudo 67 homens com alto risco para doenças cardíacas. Primeiro, eles passaram duas semanas sem consumir bebida alcoólica alguma e, depois, tiveram que ingerir 30 gramas de vinho tinto ao dia, uma quantidade equivalente a dois copos, durante um mês. No mês seguinte, eles continuaram bebendo a mesma quantidade diária, porém, de vinho sem álcool. Durante todo o estudo, os pesquisadores aplicaram exames de sangue para medir os níveis de uma série de substâncias químicas relacionadas à formação de placas nas paredes das artérias e que funcionam como marcadores de inflamações.

Ao analisar os resultados, os pesquisadores observaram que, quando os homens consumiam vinho tinto alcoólico diariamente, eles demonstravam um maior nível de interlucina-10, uma substância capaz de diminuir a inflamação nas artérias. Isso, segundo os autores do estudo, sugere que o álcool sozinho é responsável por esse benefício.

Por outro lado, no período em que os homens beberam vinho tinto sem teor alcoólico, os exames de sangue revelaram que houve uma redução nos níveis de certas substâncias responsáveis por estimular a formação de placas nas paredes das artérias. Com isso, foi possível concluir que essa diminuição se deve aos polifenóis vindos das sementes ou da casca da uva, e não ao álcool.

Com isso, os especialistas concluíram que tanto as uvas quanto o álcool, desde que consumido moderadamente, são bons para o coração e que, provavelmente, há uma forte vantagem em ingerir os dois juntos.



## NÃO É PARA VOCÊ

Apesar de a bebida alcoólica, com moderação, proporcionar benefícios para a saúde, ela não é indicada para todos. Existem pessoas que não devem ingerir quantidade alguma de álcool, já que os prejuízos são muito maiores do que as vantagens. Sinal vermelho para quem tem os seguintes problemas:

- Doença hepática alcoólica
- Cirrose hepática
- Triglicérides aumentado
- Pancreatite
- Úlcera
- Insuficiência cardíaca
- Arritmia cardíaca

### *Redobre a atenção*

Há também aqueles que devem ter muito cuidado ao beber, mesmo que pouco. Tudo depende do grau da doença, do tipo de remédio e do organismo de cada um.

- Problemas psiquiátricos
- Gastrite
- Diabetes

Texto e imagens extraídos na íntegra da revista VEJA. Material disponível em:  
<http://veja.abril.com.br/noticia/saude/beneficios-do-vinho-tinto-ao-coracao-se-devem-tanto-ao-alcool-quanto-a-uva>.

### **Atividade Proposta:**

Responder às questões com base em seus conhecimentos e no texto de apoio:

1. Qual foi o verdadeiro destino do ouro brasileiro e por quê?
2. Quais os benefícios do vinho para a saúde, segundo o texto “Destino do ouro brasileiro”?
3. Quais os fatores de risco para a aterosclerose presentes no texto “Destino do ouro brasileiro”?
4. No que consistia o Tratado de Methuen de 1703 e quais os países que o assinaram?

### **Resolução:**

1. O verdadeiro destino do ouro brasileiro foi a Inglaterra, devido à enorme dívida que Portugal possuía com esse país.
2. O vinho controla os níveis de substâncias inflamatórias, como as citocinas, protegendo contra a formação de placas de ateroma. Ele também reduz os níveis de colesterol LDL e aumenta os de HDL, neutralizando um fator de risco para a aterosclerose e demais doenças cardiovasculares. Além disso, o vinho possui resveratrol, um antioxidante associado aos benefícios do vinho nas doenças coronárias.
3. Os fatores de risco são: sedentarismo, tabagismo e altos níveis de colesterol LDL.
4. O Tratado de Methuen consistia em um acordo entre Portugal e Inglaterra, pelo qual a Inglaterra deveria consumir o vinho português e Portugal deveria importar os tecidos ingleses. Foi assinado por Portugal e Inglaterra.

### ***O domínio da metrópole choca-se com as ideias do século XVIII***

O século XVIII também ficou conhecido como o “Século das Luzes”. Nesse período ocorreu a Revolução Industrial, a Independência dos EUA e a Revolução Francesa. No Brasil, esse foi o século da mineração e de intenso desenvolvimento colonial, em que a colônia urbanizou-se e a mobilidade social fez-se realidade. Com as novas ideias de liberdade que se propagavam, o pacto colonial entrava em choque com os interesses da burguesia comercial europeia e a aristocracia rural brasileira, prejudicadas pelos monopólios e vantagens dadas por Portugal aos comerciantes portugueses. Para piorar a disparidade de interesses, foi decretado o Alvará de 1785 por D. Maria I, que proibia a existência de fábricas no Brasil. Essa medida foi tomada para que as manufaturas brasileiras não concorressem com as portuguesas ou com os tecidos ingleses que abasteciam o mercado brasileiro. Então, além dos altos impostos, os colonos ainda seriam obrigados a comprar os produtos por preços muito maiores... Logo começaram a se expandir os ideais de libertação colonial.

Por esses e outros fatores, a industrialização brasileira foi um processo tardio, ainda assim, o país apresenta os prejuízos vindos da modernização, como a poluição ambiental.

A população, devido a mecanização do campo e a inserção das máquinas no processo produtivo que ocasionaram o aumento da competitividade no mercado de trabalho, também sentiu os efeitos da modernização industrial. Com a correria, o consumo de lanches rápidos aumentou muito. Entre esses citamos as frituras. Quando fritamos os alimentos em óleo quente, o calor faz com que os triglicérides se separem em ácidos graxos e glicerol.

Como o calor continua, o glicerol provoca a desidratação molecular e o surgimento de uma substância chamada acroleína. Essa substância, além de ser cancerígena e de acelerar o envelhecimento, destrói a firmeza e a elasticidade da parede arterial. Os malefícios já são enormes, isso que nem foi mencionada ainda que os níveis de triglicérides estão associados à doença das coronárias.

Um exemplo dessas doenças é a aterosclerose, a qual é um processo de formação de placas ricas em gorduras, mas também compostas por células e tecido fibrótico, na parede dessas artérias. Entre os fatores que levam a aterosclerose, podemos citar o tabagismo, níveis altos de colesterol LDL, sedentarismo, hipertensão arterial e obesidade.

### **Texto de Apoio:**

Autor: Camilo Vannuchi e Greice Rodrigues

#### ***Olha a boca***

*Nossas crianças estão cada vez mais obesas. Muitas já apresentam doenças como diabete e pressão alta. Esse quadro se deve, em parte aos pais*

Mas há outros motivos para impedir que a garotada acumule quilinhos a mais. Amparados em estudos, especialistas em obesidade estão empenhados em controlar a doença para evitar que ela se torne um tormento crônico. Em alguns casos, usam até medicamentos. Também já se sabe que não adianta só enquadrar os pequenos. A perda de peso das crianças e adolescentes depende do envolvimento de toda a família.

De acordo com levantamento recente divulgado pela LatinPanel (do grupo Ibope), uma em cada três crianças brasileiras de sete a 12 anos tem sobrepeso. Quando o excesso é ainda maior, passa a se chamar obesidade. Esse problema acomete 10% da população infantil. A pesquisa também quantificou a relação entre os quilos a mais e os hábitos alimentares das famílias. Mostrou que os lares com donas-de-casa obesas têm um gasto 10% maior com comida e bebida e que a

maioria das crianças acima do peso vive em casas onde é alto o consumo de óleo, doces e refrigerantes. Essa situação já provoca reações na sociedade. Os profissionais da propaganda, por exemplo, querem criar instrumentos que possam diminuir a atração das crianças por alimentos muito calóricos.

A pedido do Conselho de Auto-Regulamentação Publicitária (Conar), empresas de refrigerantes apresentaram algumas sugestões para compor um código de regras para os comerciais. “Restrições de horários e de linguagem são algumas delas”, cita o presidente da Associação Brasileira da Indústria de Refrigerantes, Hoche Pulcherio.

O setor de alimentos também promete se engajar. Nos Estados Unidos, a gigante de alimentos Kraft Foods decidiu este mês banir os anúncios de salgadinhos dos gibis e dos programas de desenho animado.

Os dados populacionais e os avanços da medicina comprovam que a obesidade infantil é uma epidemia mundial. Segundo o pediatra Mauro Fisberg, a idade mais delicada é dos sete aos 12 anos. “Algumas crianças conseguem reverter a situação, mas a maioria vai continuar obesa para sempre”, alerta. Essa triste previsão tem base científica.

É na infância que as células de gordura se formam. Quando não há gasto suficiente de calorias, o excesso estimula o surgimento de uma quantidade maior de tecidos gordurosos. “Na adolescência, esses tecidos param de se multiplicar e passam a inchar”, explica a presidente da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia, Valéria Guimarães, de Brasília.

Quem foi obeso na infância passará o resto da vida de olho na balança. Quando uma pessoa perde peso, suas células de gordura murcham, mas jamais desaparecem e estarão sempre querendo voltar a crescer”.

A influência dos pais na obesidade dos filhos é maior do que se pensa. Um deslize comum às mães é a falta de sensibilidade para perceber quando o pequeno passou dos limites. “Muitas acham que excesso de peso é sinal de saúde ou não assumem que cometeram erros na educação alimentar dos filhos. Outras dão comida como se fosse carinho”, observa a psicóloga Patrícia Spada. O histórico da gravidez e dos primeiros meses de vida também influencia. O endocrinologista Halpern aponta três ocasiões em que as gestantes criam situações de maior risco: quando têm diabetes, quando ganham peso demais ou menos do que deveriam. “Nos dois primeiros casos, a criança vai nascer obesa. No terceiro, se nascer muito pequena, tentará reverter o déficit calórico e engordará logo”, explica.

Diminuir o número de bolachas ajuda, mas a prática esportiva é essencial para regularizar as respostas do organismo. O professor de educação física Maurício Maltez é autor de uma tese de doutorado sobre o assunto. Segundo ele, normalmente durante o exercício há aumento no fluxo sanguíneo e os vasos se dilatam. Nas crianças obesas, esse mecanismo não é tão ágil, o que aumenta o desgaste dessas estruturas. “A prática regular de esportes pode reverter essa falha e diminuir os riscos cardiovasculares”, resume. Durante seis meses, Maltez acompanhou 39 crianças obesas, das quais 18 fizeram apenas dieta e 21, dieta e exercícios. Apenas as últimas conseguiram chegar à resposta vasodilatadora comum aos magros sedentários (os que se exercitam têm resultado ainda melhor).

As opções são exercícios como jogar futebol, caminhar e pedalar.

**Texto adaptado, extraído do site da Revista IstoÉ.**

### **Exercício Proposto:**

Com base nas informações transmitidas e no texto de apoio, marque V ou F nas alternativas, corrigindo as falsas:

- ( ) A industrialização brasileira ocorreu simultaneamente à industrialização europeia.
- ( ) Portugal não impôs barreiras ao processo de industrialização brasileira.
- ( ) O Alvará de 1785 foi uma medida adotada na era Pombalina.
- ( ) O Alvará de 1785 proibia a existência de fábricas no Brasil.
- ( ) A industrialização trouxe efeitos para a população brasileira, como o aumento do consumo de lanches rápidos, entre eles as frituras, que aumentam o colesterol LDL.
- ( ) O colesterol LDL é fator de risco para doenças cardiovasculares, entre elas citamos a aterosclerose.
- ( ) O sedentarismo não estimula o desenvolvimento de placas de ateroma nas artérias.
- ( ) A aterosclerose é um processo inflamatório que afeta as artérias, provocando sua calcificação e posterior endurecimento.

#### **Resolução:**

- (F) Nossa industrialização foi um processo tardio.
- (F) Impôs barreiras sim, um exemplo é o Alvará de 1785.
- (F) Tal alvará foi adotado por D. Maria I.
- (V)
- (V)
- (V)
- (F) O sedentarismo é fator de risco, sim, para o surgimento de placas de ateroma e demais doenças cardiovasculares.
- (V)

### **ILUMINISMO**

Jean-Jacques Rousseau, autor da obra “Contrato Social”, foi um pensador do movimento intelectual que defendia a liberdade de pensamento e teve seu apogeu no século XVIII: o Iluminismo. Ele defendia a soberania popular, pela qual os governantes seriam submetidos ao povo, consultando-o sempre que necessário através do voto. Ainda hoje, no entanto, é preciso estar atento para perceber se os detentores do poder cumprem suas obrigações e lutam pelos direitos da população, como a saúde. Aliás, é dever do Estado estabelecer os meios para que o povo tenha acesso à saúde e possua noções de educação referentes a esse tema.

Porém, não se pode negar a evolução desse processo de soberania popular e de garantia dos direitos dos indivíduos, por exemplo, as condições de higiene e de saneamento básico estão melhores, prova disso é o fato de as doenças infecto-parasitárias não serem mais a maior causa de morte. Atualmente, esse papel pertence às doenças cardiovasculares, entre as quais podemos citar a aterosclerose. Tal doença afeta as artérias e começa bem cedo, na infância ou até mesmo na vida fetal. Antigamente, acreditava-se que o endurecimento desses vasos ocorria devido à idade. Entretanto, hoje se sabe que, embora a idade seja um fator de risco para essa enfermidade e outras que afetam o sistema cardiovascular, a aterosclerose é um processo inflamatório que pode ser agilizado caso os fatores de risco não sejam controlados. Entre esses fatores, podemos citar alto colesterol LDL, sedentarismo, diabetes e fumo.



## **COLÔNIAS INGLESA DA AMÉRICA DO NORTE**

As diferenças entre as colônias inglesas do Norte e do Sul eram enormes, por exemplo, nas colônias do Norte predominavam as pequenas e médias propriedades fundiárias, enquanto que nas do Sul predominavam os latifúndios, pois lá a economia era agrário-exportadora. No norte, o clima da região não favorecia a plantação de gêneros tropicais como no Sul, por isso, os colonos nortistas desenvolveram, desde cedo, o comércio e as manufaturas.

Destaca-se também a existência do comércio triangular, em que produtos do Norte eram levados às Antilhas, onde eram trocados por açúcar e melação, o qual era transformado em rum. Os colonos nortistas, por sua vez, usavam essa bebida no escambo de escravos na África, os quais eram vendidos para as colônias do Sul e nas Antilhas.

A ingestão excessiva de açúcar, o qual fazia parte do comércio triangular, pode levar ao vício, já que pesquisadores descobriram que o açúcar age nas mesmas áreas do cérebro referentes ao vício em drogas. Além disso, como não possui nutriente algum, o açúcar é rapidamente digerido e transformado em glicose. Quando consumido em excesso, uma forma do organismo para tentar regular as taxas sanguíneas de glicose é a liberação de uma quantidade maior de insulina. E quando o corpo libera esse hormônio em excesso, há aumento de peso. Dessa forma, o consumo excessivo também pode levar à obesidade, a qual é um fator de risco para doenças cardiovasculares, como a aterosclerose. Tal doença consiste em um processo inflamatório em que células gordurosas e outras substâncias se depositam nas artérias, causando sua calcificação e posterior endurecimento.

## **IDADE CONTEMPORÂNEA**

### **A modernização da agricultura devido a Revolução Industrial**

A Revolução Industrial influenciou todo o desenvolvimento econômico do mundo contemporâneo e originou a moderna economia capitalista. A prática dos cercamentos, responsável pela geração de imensa mão-de-obra (já que muitos camponeses foram expulsos de suas terras), realizada a partir do século XVI na Inglaterra, modernizou a agricultura. Introduziu-se inclusive um sistema agrícola que alternava a plantação de tubérculos, gramíneas e cereais. Esses últimos, quando integrais, são muito benéficos à saúde, por exemplo, auxiliam no combate à prisão de ventre e diminuem a incidência de doenças como diabetes (já que regulam os níveis de insulina). A diabetes, aliás, é um fator de risco para doenças que afetam o sistema cardiovascular, como a aterosclerose, a qual é um processo inflamatório na parede dos vasos, em que a artéria reage a alterações provocadas por estímulos, multiplica suas células, ocorre depósito de substâncias gordurosas e, devido à calcificação que ocorre (o cálcio está presente nas placas de gordura), há o endurecimento do vaso.

### **A expansão do café**

No início do Segundo Reinado, o café já era o principal produto da economia nacional e liderava a pauta de exportações, tendo em vista que o Brasil era exportador de produtos primários. A primeira fase da sua produção ocorreu no Vale do Paraíba, passando, posteriormente, à região do Oeste Paulista, devido ao uso intensivo do solo e à erosão. Na região paulista, a produção também era extensiva e não havia a mínima preocupação com o solo, nessa fase da economia nacional, também surgiram os barões do café, os quais investiam em outros setores da economia além do primário. Nesse período, a lavoura cafeeira passou por um processo de expansão favorecido pela construção das estradas de ferro.

Por todos esses fatores, é evidente a contribuição do café para o processo de desenvolvimento nacional e urbanização. Entretanto, o café, quando se fala sobre benefícios à saúde oscila entre “mocinho” e “vilão.” Os estudos que tentam relacionar o café e as doenças cardiovasculares são conflitantes. Um exemplo dessas enfermidades é a aterosclerose coronariana, a qual “transformou-se na epidemia do século XX”, segundo o médico cardiologista Adib Jatene. O doutor ainda relata

o fato de que a doença pode vir acompanhada de alguns sintomas, como a angina de peito (dor que dura alguns minutos quando o músculo cardíaco não é suficientemente abastecido de oxigênio), desconforto durante a atividade física e dor que se irradia para o ombro, queixo e braço.

## 9º Ano

Nesse ano, os alunos estão prestes a sair do Ensino Fundamental e ingressar no Ensino Médio, onde maiores conhecimentos gerais serão exigidos. Os estudantes precisarão ter maior embasamento para deixarem de ser apenas alunos do ensino médio e se tornarem futuros profissionais de sucesso. Sendo assim, noções de economia, política e saúde são muito necessárias. Dentro do tema saúde, pelo fato de as doenças cardiovasculares serem a maior causa de óbitos no mundo atualmente, é importante ter noções desse tema, inclusive sobre a aterosclerose que está relacionada a outras enfermidades que afetam o sistema cardiovascular, como o infarto do miocárdio e o derrame cerebral.

- Caracterizar as formas de governo monárquica e republicana;
- Avaliar os movimentos sociais no campo e na cidade como reação ao descaso com que o Estado tratava as questões sociais;
- Avaliar o papel dos imigrantes na formação política da classe trabalhadora no Brasil;
- Identificar no apoio à imigração um compromisso político com as teses de Eugenia (o branqueamento da raça);
- Relacionar o Imperialismo com a 1ª e 2ª Guerra Mundial;
- Conhecer os movimentos de resistência ao imperialismo na Ásia e na África;
- Identificar os efeitos da crise da superprodução do café no Brasil;
- Identificar nos movimentos militares (Revolução de 1924 e Coluna Prestes) sinais de crise do regime oligárquico;
- Avaliar as mudanças de organização do Estado decorrentes da Revolução de 1930;
- Relacionar a construção de uma nova capital em Goiás com o declínio das oligarquias tradicionais;
- Identificar as matrizes políticas presentes no movimento operário (socialismo, anarquismo, comunismo);
- Caracterizar o movimento modernista como atualização estética e releitura da cultura nacional;
- Discutir as doutrinas de branqueamento e o uso ideológico das políticas de saúde;
- Levantar hipóteses que possam explicar a revolta popular contra a vacinação obrigatória no Rio de Janeiro;
- Identificar as ações modernizadoras introduzidas no Brasil na Era Vargas;
- Avaliar o significado das leis trabalhistas e a influência do fascismo;

- Levantar hipóteses que expliquem a ação dos militares em 1964 ao derrubar o governo eleito democraticamente;
- Caracterizar os governos militares (economia, política e sociedade);
- Identificar a emergência de governos autoritários na América Latina e a influência do imperialismo norte-americano;
- Identificar as manifestações culturais de resistência à ditadura (Canções MPB);
- Avaliar os movimentos de defesa dos direitos civis na década de 60 e os atuais;
- Identificar as lutas políticas em prol da redemocratização (Anistia, Campanha das diretas);
- Reconhecer o avanço tecnológico do processo de globalização;
- Identificar as ações dos movimentos sociais em favor da reforma agrária;
- Relacionar globalização e exclusão social.

## **EIXO TEMÁTICO – DIVERSIDADE CULTURAL; LUTAS SOCIAIS E CONQUISTAS**

### ***Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:***

A cada ano, os conteúdos se aproximam mais do contexto atual da sociedade. Dessa forma, a associação entre as matérias e os hábitos atuais que influem na aterosclerose vai se tornando mais clara, porque o modo de vida vai se tornando próximo ao da sociedade atual.

### ***Atividade proposta:***

Tratar sobre Aterosclerose através de exemplos de exercícios, com auxílio de textos da área.

## **CONSEQUÊNCIAS DA 2ª REVOLUÇÃO INDUSTRIAL**

O crescimento da população urbana gerou grandes dificuldades de abastecimento alimentar nos centros comerciais e industriais europeus. Parte dessas dificuldades foi solucionada com a expansão da produção agrícola e pecuária em outros continentes, principalmente na América. A importação de carnes e produtos agrícolas foi favorecida pela melhoria dos sistemas de transporte marítimo e ferroviário.

O fator decisivo para assegurar o abastecimento de uma população cada vez mais numerosa foi o desenvolvimento da indústria de conservas. (...) Ao se iniciar o século XX, pequenas indústrias de conservas, principalmente de leguminosas, estavam instaladas na França, na Alemanha, na Itália, na Suíça e na Grã-Bretanha.

Trecho do livro “Projeto Araribá História – 8ºano”, organizado pela Editora Moderna.

Então, conforme o livro uma importante solução para a necessidade de maior quantidade de alimentos na Europa foi o desenvolvimento da indústria de enlatados, que podem trazer consequências para a saúde ainda hoje, entre elas o botulismo. Este, quando causado pela alimentação, ocorre através da ingestão de alimentos contaminados pelo bacilo *Clostridium botulinum*. Essa bactéria se desenvolve em enlatados e alimentos mal conservados e segrega a

toxina botulínica que pode provocar náuseas, tonturas, fraqueza progressiva nos músculos, intestino preso e dificuldade ao urinar, entre outros problemas.

Além disso, as embalagens dos enlatados possuem uma substância chamada de bisfenol A (BPA), a qual é relacionada a distúrbios como diabetes e obesidade e que já foi proibida de estar entre os componentes da mamadeira pela Anvisa, por haverem suspeitas de que pode causar problemas neurológicos em bebês. Países como Canadá, União Européia e Austrália também já proibiram mamadeiras contendo esse composto.

Sabe-se também que é prudente evitar o consumo de enlatados, embutidos (exemplo: salsicha), temperos e molhos prontos, já que esses produtos industrializados possuem grande quantidade de cloreto de sódio, o qual é vilão para quadros de hipertensão arterial, uma doença que representa uma das causas mais comuns para incapacidade temporária para trabalhar, além de ser fator de risco para doenças cardiovasculares. Entre essas doenças podemos citar a aterosclerose, que consiste numa inflamação das artérias em que ocorre o depósito de células gordurosas e outras substâncias circulantes nas paredes das artérias. Entre os estímulos para que ocorra esse processo, pode-se mencionar o tabagismo, o sedentarismo, a obesidade e os altos níveis de colesterol LDL – assunto do texto de apoio.

### Texto de Apoio:

## Níveis de colesterol devem ser avaliados a partir dos 30 anos

Dr. Protásio Lemos da Luz

Médico cardiologista. Professor e pesquisador, Trabalha no Incor, Instituto do Coração de São Paulo.

Nem todos sabem que o colesterol é uma substância necessária para o organismo. Sem ele, as células não formam a membrana que as envolve. No entanto, o desequilíbrio na produção desse tipo de gordura pode ter sérias implicações no organismo.

O intrigante é que existem dois tipos de colesterol: o HDL, ou bom colesterol, que protege contra ataques cardíacos e o LDL, ou mau colesterol, que facilita a formação de placas de ateroma nas veias e artérias e favorece o aparecimento de doenças cardiovasculares.

Nem sempre os níveis de colesterol são determinados pela dieta e estilo de vida. Colesterol alto não dá sintomas a não ser quando o estrago já está feito, o que torna seu controle uma medida indispensável para evitar riscos, uma vez que há relação entre colesterol elevado e acidentes cardiovasculares, no Brasil, a principal causa de morte em homens e mulheres.

### Entrevista de Dráuzio Varella com o Dr. Protásio Lemos da Luz, sobre o colesterol:

#### a. COLESTEROL TOTAL

**Dráuzio – Em termos gerais, o que é colesterol?**

**Protásio Lemos da Luz** – Colesterol é um constituinte normal do organismo, essencial para a função de todas as células. É importantíssimo, por exemplo, para os hormônios sexuais, entre eles,

a testosterona. Sem colesterol, não viveríamos. Problemas aparecem quando há alteração no nível do colesterol plasmático especialmente se ele subir muito.

Nas últimas décadas, demonstrou-se a associação entre níveis elevados de colesterol no sangue e ocorrência de doenças cardiovasculares. Veja bem, estou dizendo cardiovasculares e não apenas cardíacas. Isso significa que acidentes cerebrais e a insuficiência vascular periférica também fazem parte desse conjunto de enfermidades cujo denominador comum é a aterosclerose, doença ligada à elevação do colesterol que provoca entupimentos nas artérias e veias, ou seja, gera redução de luz e obstrução no interior das artérias e, conseqüentemente, diminuição do fluxo sanguíneo.

Níveis elevados de colesterol causam entupimento de artérias e veias



Fonte: James Benet/iStock

A aterosclerose é causa, por exemplo, de ataques cardíacos como infarto do miocárdio e angina (o principal sintoma é dor intensa no peito), de intervenções como pontes de safena e angioplastias e é causa também de acidentes vasculares cerebrais. Portanto, estamos falando de uma patologia, a aterosclerose, que tem como um dos fatores desencadeantes o colesterol aumentado.

## **b. FRAÇÕES DO COLESTEROL**

**Dráuzio** – Na segunda metade do século XX, verificou-se que pessoas com colesterol elevado tinham maior probabilidade de desenvolver problemas cardiovasculares. Depois, ficou provado pelo fracionamento dessa substância que existe o bom colesterol com efeito protetor e o mau colesterol que é nocivo ao organismo. O que são realmente essas frações?

**Protásio Lemos da Luz** – Quando se mede o colesterol do plasma, obtém-se o valor do colesterol total. Nele estão incluídas a fração HDL (*High Density Lipoprotein*), ou bom colesterol, e a fração LDL (*Low Density Lipoprotein*), o mau colesterol. Vários estudos demonstram que, nas pessoas com HDL aumentado ou nas faixas superiores do que é considerado normal, a ocorrência de

doenças cardiovasculares é menor. Curiosamente, são as mulheres, especialmente antes da menopausa, que apresentam níveis elevados de colesterol bom. Esse é, provavelmente, um dos mecanismos que explica por que no período fértil elas ficam relativamente protegidas contra os ataques cardíacos. Depois disso, a incidência desses eventos é igual nos dois sexos.

Não se discute mais que o nível elevado do bom colesterol é um fator de proteção. O tempo demonstrou que se ele estiver abaixo de determinados valores constitui fator de risco importante. No momento, no laboratório do Incor, estamos pesquisando especificamente as alterações associadas aos níveis baixos do HDL.

Fonte: [www.drauziovarella.com.br](http://www.drauziovarella.com.br)

### **Atividade proposta:**

Com base em seus conhecimentos e no texto de apoio, avalie as afirmações abaixo marcando V quando julgar que as afirmativas são verdadeiras ou F, quando julgar falsas; corrija as falsas:

- ( ) A dificuldade para abastecimento alimentar foi consequência do crescimento populacional, o qual deveu-se à expansão das áreas agrícolas, aos progressos na medicina e à industrialização .
- ( ) Altos níveis de colesterol LDL facilitam a formação de placas de ateroma nos vasos sanguíneos.
- ( ) Os sistemas de transporte marítimo e ferroviário não favoreceram a importação das carnes e produtos agrícolas produzidos em outros continentes, como a América.
- ( ) A indústria de conservas não foi decisiva para fornecer alimentos a uma população cada vez mais numerosa.
- ( ) Entre os fatores de risco para a aterosclerose, podemos citar o tabagismo, o sedentarismo e a obesidade.
- ( ) A aterosclerose é causa de infartos do miocárdio e acidentes vasculares cerebrais.
- ( ) Segundo estudos, não há associação entre níveis elevados de colesterol no sangue e a ocorrência de doenças cardiovasculares.
- ( ) A Segunda Revolução Industrial não teve impactos na América.
- ( ) A Segunda Revolução Industrial acelerou o processo de urbanização europeu e norte-americano.

#### **Resolução:**

(V)

(V)

(F) A importação de carnes e produtos agrícolas foi, sim, favorecida pelos sistemas de transporte marítimo e ferroviário.

(F) A indústria de conservas foi fator decisivo para o abastecimento alimentar da população.

(V)

(V)

(F) Segundo estudos, existe uma associação entre altos níveis de colesterol LDL e a ocorrência de doenças cardiovasculares.

(F) A Segunda Revolução Industrial teve, sim, impactos na América através da expansão das fronteiras agrícolas europeias para esse continente. Além disso, o crescimento populacional ocorrido na América durante esse período foi resultado principalmente dos imigrantes europeus que vinham em busca de trabalho, já que em seus países faltavam empregos, acontecia a mecanização da agricultura, além de períodos de seca.

## **PERÍODO INICIAL DA REPÚBLICA BRASILEIRA**

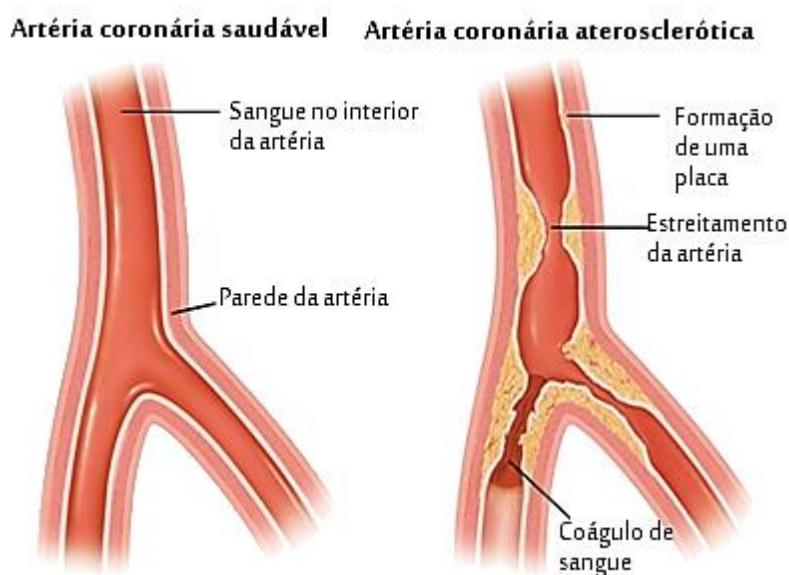
O trecho a seguir pertence ao livro “História e vida integrada – 8ª série”, dos autores Nelson Piletti e Claudino Piletti. O texto descreve os violentos choques ocorridos nas ruas do Rio de Janeiro entre a população e as autoridades.

### **Consequências da modernização do Rio de Janeiro – Início do século XX**

Com o intuito de modernizar a cidade Rio de Janeiro, no início do século passado, ocorreram várias mudanças na cidade, autorizadas pelo presidente Rodrigues Alves. Essas transformações visavam deixar a cidade tal e qual as europeias. Para isso até a população mais pobre foi expulsa do centro da cidade juntamente com a demolição dos casarões da época imperial, os quais serviam como moradia para várias pessoas. Isso porque eram divididos em cômodos e alugados por uma população formada principalmente por ex-escravos e descendentes. Nesse período, o governo também decidiu fazer campanhas para erradicar a varíola. Essas consistiam em visitas de agentes sanitários que vacinavam a população, sem dar grandes esclarecimentos sobre o assunto e se considerassem risco sanitário na moradia, determinavam a demolição do local. Várias moradias foram demolidas e vistoriadas e o povo começava a se revoltar, além de ir morar nos cortiços e em barracos nos morros. Nesse ambiente, estourou nas ruas a Revolta da Vacina em 1904, a qual foi sufocada violentamente.

No início da República, pela forma como vivia a população, as epidemias eram frequentes. Atualmente, com a melhora nas condições de saneamento básico, as doenças infecto-parasitárias já não são mais as protagonistas, cedendo às doenças cardiovasculares papel principal quando se trata das enfermidades que mais matam. A aterosclerose é uma dessas doenças cardiovasculares, as quais se classificam como crônicas, que atingem a população. Tal doença consiste num processo inflamatório, que possui como estímulos o sedentarismo, o tabagismo e uma alimentação rica em gorduras, entre outros fatores.

### **Texto de Apoio**



Fonte: [hmsportugal.wordpress.com](http://hmsportugal.wordpress.com)

**Entrevista de Dráuzio Varella com o Dr. Protásio Lemos da Luz, sobre medidas de prevenção da aterosclerose:**

#### **a. MEDIDAS DE PREVENÇÃO**

**Dráuzio – O que eu posso fazer para impedir que minhas artérias se encham de placas?**

**Protásio Lemos da Luz –** Felizmente, há muita coisa que pode ser feita. A primeira é o diagnóstico correto. Para tanto, hoje em dia, há modos mais ou menos estabelecidos de atuação. Se a pessoa não tem risco conhecido nenhum, eu diria que ao redor dos 35, 40 anos, todas devem fazer exame para medir o colesterol porque sua alteração no plasma é extremamente silenciosa e só vai causar problemas quando houver um comprometimento de fluxo em algum órgão. Ninguém mais discute que primeiro existe o período de alteração metabólica e só depois de alguns anos aparece a doença na artéria.

Feito o diagnóstico precoce, lidamos com o conceito de risco integrado, como excesso de peso, histórico familiar, hipertensão arterial, certas alterações do eletrocardiograma e tabagismo. Quem tem dois ou mais desses fatores, corre risco muito maior de desenvolver doenças cardiovasculares do que quem não tem.

Vou citar um estudo dos mais interessantes a respeito do tema. Em 1960, a *Harvard Medical School* avaliou os níveis de colesterol em mais de mil de seus estudantes que, na época, tinham em média 22 anos e seguiu esse grupo por mais de 40 anos. Nos primeiros dez anos, observaram que nada acontecia com os alunos que apresentaram colesterol aumentado. Daí em diante, o risco de desenvolver doença coronariana ou cardiovascular de um modo geral crescia muito nessas pessoas se comparadas com aquelas cujos índices de colesterol eram normais.

**Dráuzio – Já nessa idade o colesterol elevado ajudava a prever o aparecimento de doenças cardiovasculares mais tarde.**

**Protásio Lemos da Luz –** É exatamente o que estou dizendo. Por isso, é fundamental fazer o diagnóstico precoce. Em certos grupos, porém, ele precisa ser feito bem mais cedo. Indivíduos com história familiar positiva, ou seja, o pai ou a mãe já infartaram ou sofreram cirurgias de revascularização do miocárdio, precisam ser analisados muito antes, na adolescência ainda. Se existe história de hipercolesterolemia familiar, então, deve-se analisar as crianças porque há formas de tratamento que previnem a elevação sustentada de colesterol.

Resumindo, porque esta informação é extremamente importante: se a pessoa não tem absolutamente nada, avaliar o colesterol aos 35, 40 anos é razoável. Entretanto, se há fatores de risco conhecidos na família, essa avaliação precisa ser feita muito antes porque existem maneiras de prevenir e controlar a doença aterosclerótica.

#### **b. DOENÇA INFLAMATÓRIA**

**Dráuzio – No passado, a aterosclerose era entendida como uma doença contra a qual nada se podia fazer. As placas iam se depositando nas artérias até o momento em que o fluxo de sangue ficava comprometido e começavam a surgir os sintomas. Hoje, a aterosclerose é entendida como uma doença de processo ativo e o conceito mais recente é que seja uma**



**doença inflamatória. Em termos bastante simples, você poderia explicar esse conceito de aterosclerose como doença inflamatória?**

**Protásio Lemos da Luz** – A primeira idéia era que a aterosclerose seria uma conseqüência natural do envelhecimento. À medida que a pessoa ia ficando mais velha, as artérias endureciam. Hoje, se sabe que não é assim. O início do processo de aterosclerose é semelhante ao de outra inflamação qualquer, como o reumatismo, por exemplo.

Determinadas células do sangue circulante entram na artéria e produzem uma série de substâncias, chamadas de mediadores químicos, que por sua vez produzem reações em cadeia, fazendo com que as células dentro da artéria proliferem. Conceitualmente, é como se fosse um tumor, quer dizer, a resposta à agressão que inicialmente é inflamatória vira um tumor. No início, as células crescem só na parede do vaso e sua luz não é prejudicada. Depois esse crescimento vai invadindo a luz do vaso e o fluxo de sangue fica comprometido.

Descobrir que a aterosclerose é uma doença de caráter inflamatório e não um processo degenerativo simplesmente levou a concepções interessantes em termos de diagnóstico e tratamento e também à melhor compreensão das complicações dela decorrentes.

Por exemplo, pode existir uma lesão aterosclerótica que não seja muito obstrutiva, isto é, que não cause tanta redução da luz do vaso, como pode ocorrer um processo agudo causador de uma trombose. Nesse caso, há a formação de um coágulo em cima de uma placa de aterosclerose que, embora não muito grande, tem o tamanho suficiente para produzir o infarto e, em muitos casos, a morte.

Compreender esse fenômeno inflamatório e o tipo de complicação que provoca contribuiu enormemente para novas soluções terapêuticas que melhoraram muito a evolução da doença.

### ***Atividade proposta:***

Com base em seus conhecimentos e no texto de apoio, responda às questões:

1. Quais os motivos para a Revolta da Vacina, expostos no texto?
2. No que consistiu a Revolta da Vacina?
3. Quais os fatores de risco para as doenças cardiovasculares, inclusive a aterosclerose, citados no texto de apoio?
4. No que consiste a aterosclerose?
5. Qual era o objetivo que o presidente da República Rodrigues Alves possuía ao demolir os antigos casarões do período imperial e alargar ruas, obrigando a população pobre a abrigar-se em morros e locais distantes do centro da cidade do Rio de Janeiro?

## Texto de Apoio

### Soja e uva passa ajudam a prevenir e melhorar hipertensão

*Segundo trabalhos apresentados em congresso nos Estados Unidos, poucas quantidades dos alimentos ao dia já beneficiam a pressão arterial.*



Soja: pesquisa mostrou que alimento é capaz proteger o corpo contra hipertensão (Thinkstock)

A soja e a uva passa são capazes de prevenir e reduzir a pressão arterial elevada, de acordo com dois novos estudos apresentados neste domingo na 61ª Sessão Anual Científica da Associação Americana de Cardiologia, em Chicago, Estados Unidos. Os estudos foram feitos no Centro de Pesquisa de Metabolismo e Aterosclerose de Louisville e na Universidade de Columbia.

Uma das pesquisas acompanhou 46 indivíduos que apresentavam um aumento discreto da pressão sanguínea. Eles foram divididos em grupos de acordo com a dieta que lhes foi recomendada. As pessoas que comiam três punhados de uvas passas ao dia, em comparação com aquelas que consumiam a mesma quantidade de biscoitos, demonstraram queda significativa na pressão arterial após um período de 12 semanas.

Os pesquisadores não souberam definir como as passas agem no organismo, mas acreditam que isso se deva aos altos níveis de potássio, nutriente que é conhecido por diminuir a pressão do sangue. "As passas também são boas fontes de fibra dietética e de antioxidantes, que podem alterar positivamente a bioquímica dos vasos sanguíneos, fazendo com que eles se tornem menos rígidos, reduzindo, assim, a pressão arterial", afirma Harold Bays, coordenador do estudo. De acordo com o especialista, uma porção de 60 uvas passas contém um grama de fibras e 212 miligramas de potássio.

Fonte: <http://www.tumblr.com/share>

### Grão saudável

O outro trabalho acompanhou os participantes desde 1985 e se baseou em hábitos e incidências de problemas de hipertensão dos pacientes ao longo dos anos. As conclusões desse levantamento demonstraram que pessoas que consumiam 2,5 miligramas ou mais por dia de isoflavonas, um componente essencial na soja que contribui para a dilatação dos vasos sanguíneos e para a melhora de pressão do sangue, tiveram significativa redução na pressão arterial em comparação com aquelas que ingeriam menos de 0,33 miligramas do alimento.

De acordo com os pesquisadores, não é difícil alcançar níveis saudáveis de ingestão desse composto diariamente: somente um copo de leite de soja contém 22 miligramas de isoflavonas. Eles explicam que o consumo de soja pode ser um caminho para quem tem pressão arterial um pouco elevada. "Deixar de tomar medicamentos somente por meio de mudanças nos hábitos alimentares e no estilo de vida é algo emocionante, especialmente considerando dados recentes que estimam que apenas cerca de um terço dos hipertensos americanos têm a sua pressão arterial sob controle", diz Safiya Richardson, que participou do estudo.

Fonte: [www.veja.abril.com.br](http://www.veja.abril.com.br)

Sabe-se que a pressão arterial elevada é fator de risco para doenças cardiovasculares, entre elas a aterosclerose. Tal enfermidade consiste no processo de formação de placas ricas em gorduras, mas também compostas de células e tecido fibrótico, na parede das artérias. Existem estímulos para a formação dessas placas de ateroma, como níveis altos de colesterol LDL, a já citada hipertensão arterial, obesidade, diabetes, tabagismo, entre outros.

### Exercício Proposto:

Utilize como base os textos de apoio e estudos pessoais para realizar as questões abaixo.

- a) Defina globalização.
- b) Cite dois efeitos sociais da globalização para a população brasileira.
- c) Cite três benefícios da soja.
- d) Conforme o texto, as isoflavonas contribuem para a dilatação dos vasos sanguíneos e a melhora da pressão do sangue. Essa redução na pressão arterial é excelente para a saúde, já que a hipertensão arterial é fator de risco para doenças cardiovasculares, entre elas a aterosclerose. Cite três fatores de risco para essa enfermidade.
- e) No que consiste a aterosclerose?
- f) Cite três características da globalização.
- g) Cite dos efeitos socioculturais da globalização.

### Resolução:

- a) Conforme o trecho retirado do livro: "Globalização é o nome que se dá ao processo crescente de integração e interdependência entre os países, resultado principalmente dos avanços na tecnologia da informação e da comunicação."
- b) Pode-se dizer que a globalização tende a padronizar os padrões culturais, já que, embora se fale na formação de uma cultura global, na realidade, não são todos os povos que expõem sua cultura. O outro efeito se refere a existência de um aumento da economia informal e o desemprego estrutural tornou-se um sério problema.
- c) A soja ajuda a melhorar a pressão do sangue conforme o texto de apoio e contém "a vitamina E que combate o envelhecimento, saponina que previne a esclerose das artérias,

lecitina que ativa células do cérebro, fibras que ajudam no funcionamento do intestino e o cálcio que fortalece os ossos.”, segundo o pesquisador da Unicamp, doutor em ciências de alimentos, Cléber Silveira Moraes.

- d) Entre os fatores de risco para a aterosclerose, citamos a hipertensão arterial, o diabetes e o tabagismo.
- e) Consiste no processo de formação de placas ricas em gorduras, mas também compostas de células e tecido fibrótico, na parede das artérias.
- f) Três características da globalização, conforme o texto, são: “a explosão do comércio internacional, a internacionalização da produção e o aumento do fluxo de capitais”.
- g) Dois efeitos socioculturais da globalização são: “a uniformização dos costumes e dos valores e o aumento do desemprego”.

### **Outros textos que podem ser trabalhados pelo professor:**

#### **Consequências da 2ª Revolução Industrial**

Uma das consequências da 2ª fase da Revolução Industrial foi o crescimento populacional, o qual foi acompanhado por intenso processo de urbanização. Entre os principais estímulos para esse crescimento, pode-se citar a industrialização, que permitiu maior produtividade do solo (com o surgimento de fertilizantes e a mecanização da agricultura) e disponibilizou nova opção de trabalho para os indivíduos; a melhor qualidade da alimentação, graças à expansão das áreas agrícolas mundiais; e as novas descobertas na medicina, como a da vacina contra a varíola e a aplicação de políticas sanitárias que reduziram os índices de mortalidade.

Consequências das novas descobertas que a medicina fez no último século também são a menor incidência de infecto-parasitárias e as altas taxas de prevalência das doenças crônico-degenerativas. Essas taxas elevadas justificam-se pela maior disponibilidade de medicação e tecnologia no tratamento das enfermidades. Prova dessa disponibilidade é a enorme prevalência de doenças cardiovasculares na população. Afinal, apesar de serem a maior causa de morte no mundo, essas doenças permitem o controle de grande parte dos fatores de risco, exceto a tendência genética (que significa que há predisposição e não que a doença aparecerá). Afinal, sabe-se que os hábitos de vida influem consideravelmente no surgimento das enfermidades que afetam o sistema cardiovascular. A aterosclerose, exemplo de doença cardiovascular, é um processo inflamatório na parede das artérias, em que essas reagem a alterações provocadas por estímulos, multiplicam suas células, ocorre o depósito de substâncias gordurosas e, devido à calcificação que ocorre (o cálcio está presente nas placas de gordura), há o endurecimento desses vasos.

O Neocolonialismo foi impulsionado por motivos econômicos, políticos e culturais. Logo, realizou-se a divisão do mundo entre as potências imperialistas. Tal divisão foi tema do Congresso de Berlim, que foi convocado para resolver os problemas da partilha da África.

A África Subsaariana possui resquícios desse período até hoje, representados por conflitos internos (já que as divisões não respeitavam as diferenças culturais), elevadas taxas de analfabetismo e mortalidade infantil, um enorme número de aidéticos e baixa expectativa de vida,

entre outros. Há nessa parte do continente uma enorme incidência de doenças infecciosas, devido às condições precárias de higiene e alta incidência de doenças cardiovasculares, entre essas últimas pode-se citar como exemplo a aterosclerose. Tal enfermidade afeta as artérias (vasos que saem do coração) e consiste em substâncias circulantes se depositando no vaso, fazendo com que este, pós processo de calcificação, endureça. Então, ainda que esse possa ser considerado um processo natural devido ao passar da idade, é antes de tudo um processo inflamatório e pode, dessa forma, ser apressado por estímulos, como tabagismo e colesterol LDL alto.

## **Período inicial da República Brasileira**

### **Guerra de Canudos**

Os Sertões, livro de Euclides da Cunha, retrata a Guerra de Canudos, um conflito travado no sertão baiano, que tinha por objetivo destruir a comunidade religiosa ali existente. Tal comunidade, cujo líder era Antônio Conselheiro, possuía organização própria e independia de coronéis.

Esse episódio, a guerra, ocorrido entre 1896 e 1897, estava ligado à opressão dos latifundiários e à pobreza. Ainda hoje há opressão econômica e muitas vezes política sobre as populações subdesenvolvidas. Além disso, existem também as más condições de higiene que possibilitam a incidência de doença infecto-parasitárias, sem falar no aumento de casos de doenças crônicas. Classificam-se entre essas, as doenças cardiovasculares. Tais doenças são fortemente influenciadas pela herança genética, pelo sedentarismo, pelo tabagismo e pela má alimentação. Quando se trata de nutrição, tem-se como exemplo a dieta da área do Mediterrâneo, onde há baixíssima incidência de doenças cardiovasculares. Esse fato deve-se a uma alimentação rica em antioxidantes e fibras. Também se come muito peixe, alimento rico em ômega-3, uma exceção entre as gorduras, já que é essencial para o organismo. Essa gordura diminui os índices de triglicérides, os quais em níveis elevados estão fortemente associados a doenças cardiovasculares. Além disso, o ômega-3 ajuda a reduzir o risco de doenças degenerativas como Alzheimer e Parkinson.

### **A Rússia antes da Revolução de 1917**

A Rússia era uma monarquia absolutista, sendo governada por czares, os quais, portanto, detinham todos os poderes. Havia uma forte desigualdade social no país, a exemplo da estrutura agrária existente que contrastava com a industrialização e a urbanização que começavam a fazer parte do cenário russo e eram desejadas pelo czar, que desejava modernizar o país. Além disso, os camponeses eram obrigados a conviver com a fome, o analfabetismo e as doenças. O retrato da Rússia nessa época era de uma população predominantemente agrária e pobre em meio à modernização industrial.

Ainda hoje existem nações industrializadas em que a população não desfruta dos benefícios da modernização, como boa moradia, saneamento básico e boas condições de saúde e higiene. Recentemente, a OMS divulgou as principais causas de morte em países de baixa, média e alta renda, sendo que nos dois últimos as doenças cardíacas isquêmicas lideram o ranking. Tais doenças tem origem em problemas nas artérias coronárias, as quais são responsáveis pela irrigação do músculo cardíaco. A aterosclerose é uma grande responsável pelas doenças isquêmicas, já que as placas ateroscleróticas estreitam as paredes das artérias coronárias e diminuem, portanto, o fluxo sanguíneo ao miocárdio. Essa enfermidade, a aterosclerose, possui entre seus fatores de risco a obesidade, o sedentarismo, o tabagismo e já é reconhecido que tal doença inicia na infância. Assim, é preciso desde essa fase da vida ter um estilo de vida saudável, para evitar a prevalência, posteriormente, de uma cardiopatia isquêmica.

## **Era Vargas**

Entre as primeiras medidas do governo Vargas, que tinha uma orientação centralizadora apoiada em uma política nacionalista, está a criação do Ministério da Educação e Saúde em 1930. Aliás, esses são dois setores que, atualmente, necessitam de mais investimentos para que a nação continue se desenvolvendo economicamente e possibilite uma melhor qualidade de vida à sua população. Por exemplo, é preciso conscientizá-la de que seus hábitos fazem toda a diferença na sua qualidade de vida e no aparecimento de doenças, embora possa existir a tendência genética. Entre as enfermidades que podem ser contornadas ou evitadas através de bons hábitos de vida, como a prática de atividade física e a boa alimentação, estão as doenças cardiovasculares. A aterosclerose é um exemplo dessas doenças crônicas e inicia muito cedo, ainda na infância, talvez até mesmo na vida fetal. Entretanto, levar uma vida saudável pode retardar a sua evolução, pois, embora o endurecimento das artérias seja um processo natural, quando se trata de aterosclerose, ele passa primeiramente por uma inflamação das artérias. Entre os estímulos para que ocorra essa inflamação, podemos citar a má alimentação, o sedentarismo, o tabagismo, entre outros.

## **Guerra Fria e os Esportes**

O esporte durante a Guerra Fria era utilizado para fins ideológicos, para mostrar a superioridade tanto norte-americana quanto soviética, principalmente nos campeonatos mundiais de xadrez e nos Jogos Olímpicos. Esse período de tensão internacional e bipolaridade, felizmente, já acabou. Mas, mais do que instrumento de persuasão para modelos políticos, o esporte traz benefícios para os atletas que o praticam. Assim como, fazer atividade física é benéfico para os indivíduos que a fazem com frequência, por reduzir o colesterol maligno – LDL, melhorar o colesterol benigno – HDL e reduzir o acúmulo de gordura. Sabe-se que altos níveis de colesterol LDL são fator de risco para doenças cardiovasculares, como a aterosclerose. Tal enfermidade consiste num processo inflamatório em que “células do sangue circulante entram na artéria e produzem uma série de substâncias, chamadas de mediadores químicos, que por sua vez produzem reações em cadeia, fazendo com que as células dentro da artéria proliferem.”, segundo o Dr. Protásio Lemos da Luz em entrevista ao Dr. Dráuzio Varella. Depois dessa proliferação ocorre um processo de calcificação que promove o endurecimento do vaso. Recentemente, o governo federal criou uma pequena cartilha para os portadores de AIDS, que os anima a praticar atividades físicas, isso porque se acreditava antigamente que os portadores desse vírus não poderiam realizar atividades físicas por possuírem pulmões debilitados podendo, por isso, pegar pneumonia. E só o que estava ao alcance desses indivíduos com o vírus eram os coquetéis, que apesar de impedirem a multiplicação do vírus, possuem efeitos colaterais como a lipodistrofia (má distribuição de gordura no corpo).

## Capítulo 6

# LINGUA INGLESA

## 6<sup>o</sup> Ano

### **EIXO TEMÁTICO – MEIO AMBIENTE E AÇÕES ROTINEIRAS**

*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

Partindo-se dos hábitos cotidianos de diferentes pessoas, e até mesmo de animais em seu habitat natural, podemos inserir a aterosclerose como um estágio de negligência com a saúde e, principalmente, como um fator de risco para a continuidade de uma rotina normal, já que o prognóstico da doença inclui agravantes diversos que impõem uma nova rotina de vida, que além de exigir menores esforços e estresse exige, também, melhores hábitos alimentares.

Áreas avaliadas:

- Ouvir diálogos, conversas e retirar informações gerais e específicas;
- Escutar e compreender pequenos diálogos nas diversas situações de interações comunicativas na sala de aula;
- Escutar e compreender pequenas frases adequadas às situações de interações comunicativas em sala de aula;
- Escutar e compreender as palavras estudadas do vocabulário utilizado nas aulas;
- Relacionar os hábitos de outros animais com o ser humano, buscando sempre abstrair aqueles que forem benéficos para a nossa rotina.

### *Atividade proposta:*

#### **Look after the environment**

Some animals are very dangerous and eat other animals. Some animals only eat plants. If one plant or animal dies, many animals can die. Rabbits eat grass and foxes eat rabbits, for example.

1) Relates the food to the animals. Know that these foods helps to prevent atherosclerosis when don't eat too much.

- |             |                                       |
|-------------|---------------------------------------|
| a- Bear     | <input type="checkbox"/> green leaves |
| b- Rabbit   | <input type="checkbox"/> nuts         |
| c- Squirrel | <input type="checkbox"/> bananas      |
| e- giraffe  | <input type="checkbox"/> carrot       |
| f- monkey   | <input type="checkbox"/> salmon       |

#### **Interview- by phone**

**Jornalista:** Hello, Cesar Cielo.

**César Cielo:** Hi

**Jornalista:** How old were you when you started swimming?

**César Cielo:** At 12.

**Jornalista:** And how old are you at moment?

**César Cielo:** I am 22.

**Jornalista:** What is your diet and your routine to face one more Olympics?

**César Cielo:** Every day I train 6 hours in all and regularly I eat fiber, fruits, proteins and carbohydrates. Is also important to say that I do not smoke or use drugs that affect my health.

**Jornalista:** Thank you for your time and attention.

**César Cielo:** You're welcome.

2) Write below the attitudes and behaviors that Cesar Cielo practices that help him to prevent health problems, including atherosclerosis.

---



---



---

3) Complete the gaps with the appropriate option:

- |              |              |                    |
|--------------|--------------|--------------------|
| a. River     | d. Smoking   | g. Atherosclerosis |
| b. Fruits    | e. Exercises | h. Work            |
| c. Fast-food | f. Small     | i. Home            |

\_\_\_\_\_ are a good alternative for food when you're at \_\_\_\_\_, at \_\_\_\_\_ or doing \_\_\_\_\_. Allied to the routine of healthy diet is necessary to avoid habits such as \_\_\_\_\_ and eating \_\_\_\_\_ constantly.

#### **Resolução:**

1) e, c, f, b, a.

2) Eat fiber, eat fruits, eat proteins, eat carbohydrates, train and do not smoke or use drugs that affect my health.

3) b, h or i , h or i , e, d, c

## 7º Ano

### **EIXO TEMÁTICO – FONTES DE ENERGIA E ALGUMAS DOENÇAS QUE PREDISPÕEM À ATEROSCLEROSE**

*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

O uso indevido de fontes energéticas pode ser um ponto de partida para o surgimento de várias doenças, sendo assim, pode-se inserir a temática em atividades em sala de aula que permitam a interatividade entre professor e aluno, e aluno-aluno, com o intuito de saber quais fontes enérgicas cada um mais consome, e se tais hábitos condizem com uma vida saudável. Dentre as doenças que podem ser evitadas está a aterosclerose, que se expande a cada ano que passa ; ou pela pouca instrução sobre o tema ou devido a resistência em abandonar velhos hábitos culturais. Hábitos esses que são passados de geração em geração. Tal eixo temático, por conseguinte , contribui para que haja melhoras no modo de ver e consumir nutrientes num período da vida em que há grandes construções ideológicas do aluno.



Áreas avaliadas:

- Escutar e compreender pequenas frases adequadas às situações de interações comunicativas em sala de aula;
- Possuir atitude ativa e inquisitiva diante dos textos e frases: intuir o questionamento, estabelecer relações com o já sabido, formular hipóteses, formular julgamentos e opiniões pessoais;
- O Estado onde vivo: Reconhecer algumas doenças que predisõem a aterosclerose em seu contexto mais restrito;
- Avaliar o raciocínio lógico em assertivas simples;
- Conhecer vocabulários relacionados com o tema em questão.

### *Atividade proposta:*

Leitura e interpretação de texto.

#### **Text**

##### **Decompressy**

Do you have a problem sleeping? Are you tense during the day at school? Do your hands always shake when your teacher says that your work needs a little bit more attention ?

Is important to say that you have good chances of acquire hypertension and later atherosclerosis. Relax .We have the solution to you problem to sleep .Use Decompressy, the best pulsate machine. Put it under your pillow. You will sleep like a baby and you will have wonderful dreams .

1) About the text choose the false alternative:

- a - Decompressy is a disease
- b - Problems to sleep predispose to hypertension.
- c - Decompressy promise good dreams .
- d - hypertension is associated with atherosclerosis .
- e - Decompressy is used under your pillow.

##### **Food Gives You Energy**

It is important that you food has carbohydrats, fats, fibre, water, protein, minerals and vitamins. But it is also important that you don't eat too much or too little. Food gives you energy. This energy is in calories.

2) About the excess of food, choose the alternative that may increase the chance of atherosclerosis, which is the obstruction of veins by fat tag.

- a- Headache
- b- Hypertension
- c- Flush
- d- Cut
- e- Glaucoma

3) Besides the bad nutrition there are another factors that predisposes to atherosclerosis. Considering this affirmation, complete the sentences.

- a. It is an old habit and is related to a substance called nicotine. The habit is\_\_\_\_\_.
- b. A person has a higher chance of having atherosclerosis in consequence to \_\_\_\_\_ predisposition.
- c. The older the greater the chances of acquiring the disease, therefore, the \_\_\_\_\_ has influence.
- d. If he is a man or woman also matters, therefore, the \_\_\_\_\_ has influence too.

### Resolução

- 1) a
- 2) b
- 3) smoking, genetic, age, sex.

## 8º Ano

### EIXO TEMÁTICO – VANTAGENS DA PRÁTICA DE HABITOS SAUDÁVEIS

#### *Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

Mostrar o que alguns esportes podem proporcionar ao metabolismo do indivíduo, e também os riscos de adquirir hábitos não saudáveis, relacionando isso com a aterosclerose. Dessa forma, será possível estimular o interesse dos alunos em conhecer melhor a doença, e tentar evitá-la.

#### Áreas avaliadas:

- Utilizar conhecimentos prévios sobre o assunto da assertiva na busca pela construção lógica do tema retratado.
- Inferir o significado de palavras desconhecidas com base nos recursos linguísticos e não linguísticos e nas estruturas gramaticais já aprendidas.
- Escutar e compreender perguntas simples.
- Compreender pequenas frases adequadas às situações de interações comunicativas.
- Compreender vocabulário relacionado com o esporte e com maus hábitos.

#### *Atividade proposta:*

1) The aerobic exercises can help to prevent the atherogenic process contributing to increase the HDL plasma concentration and to decrease the LDL blood levels. Among the below sports indicate those which are aerobics.

- |                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| ( ) bodybuilding  | ( ) basketball          |
| ( ) Launch weight | ( ) artistic gymnastics |
| ( ) soccer        | ( ) jiu-jitsu           |
| ( ) race          | ( ) spinning            |
| ( ) swimming      |                         |

2) Hurly, objectifying the 2102 Olympics, prepared himself using a hard exercise routine and health habits. The goal is improve his physical resistance to compete the 800 m proof. Sign T to True, and F to False.

- Smoking may be a cause of atherosclerosis, which can affect the athlete's performance.
- Hypervitaminosis may be a risk factor for the development of atherosclerosis.
- Dyslipidemia (reduced levels of fat in the body) will not cause damage to the health
- Obese children and / or with cardiovascular problems are less likely to have atherosclerosis than those with normal weight

3) Considering the risks of acquiring atherosclerosis in adulthood, associate the columns:

- 1- He plays an important role in the orientation of the child,
  - 2- It is used in addiction prevention,
  - 3- At school, they are extremely important in promoting the child's first contact with notions of health.
  - 4- Is responsible for maintaining the health of children and to avoid behaviors such as smoking, for example.
  - 5- A possible reason to addictions and risk behaviors.
- Pediatrician
  - Family
  - Teachers and psychologists
  - Drug treatment
  - Masked depression

#### **Resolução:**

- 1) swimming, spinning, soccer, race, basketball, artistic gymnastics
- 2) T, T, F, F
- 3) 1, 4, 3, 2, 5

**9º Ano**

### **EIXO TEMÁTICO – ANÁLISE TEXTUAL**

*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

A partir de uma visão ampla sobre o alguns fatores que causam a aterosclerose pode-se introduzir alguns vocabulários que ajudarão os alunos compreenderem artigos e notícias que tem como foco a saúde, além de buscar o conhecimento de doenças pouco faladas na mídia, mas que afetam muitas pessoas.

Áreas avaliadas:

- Ler e localizar informações gerais nos textos dos gêneros discursivos (uso do skimming).
- Inferir o significado de palavras e de estruturas gramaticais desconhecidas a partir do contexto, da análise morfológica de palavras (formação de verbos regulares no passado simples) e de analogia/contraste com a língua materna.
- Identificar informações implícitas nos gêneros discursivos em estudo.
- O mundo onde vivo: saber sobre características gerais da saúde, tais como possíveis problemas que influenciam o surgimento da aterosclerose, ou seja, ver o problema num contexto global.
- Escutar e compreender conversas adequadas às situações de interações comunicativas em sala de aula, algo possível através de debates.

### *Atividade proposta:*

Aiming improve her life quality and avoid the development of the artherosclerosis, a disease that results of the bad nutrition, Júlia added some foodstuffs to her regular diet. Complete the empty spaces with the correct option.

- |                |                     |
|----------------|---------------------|
| a. "C" vitamin | d. LDL lipoproteins |
| b. Lettuce     | e. Fats             |
| c. Rich flour  |                     |

The \_\_\_\_\_ is a greenery rich in fibers and must be added to Julia's diet. The fibers are able to retaining a great part of the \_\_\_\_\_. For help the prevention the \_\_\_\_\_ gonna be included. It is a fat- soluble antioxidant that acts in the oxidation of \_\_\_\_\_ an can be bought coupled some \_\_\_\_\_.

### **Read the text to answer questions 2 and 3.**

Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) is present in up to one-third of the general population and in the majority of patients with cardio-metabolic risk factors such as abdominal obesity, type 2 diabetes and other components of the metabolic syndrome (MetS). Currently, the importance of NAFLD and its relationship to the MetS is increasingly recognized, and this has stimulated an interest in the possible role of NAFLD in the development of cardiovascular disease (CVD). Indeed, the impact of NAFLD on CVD risk deserves particular attention in view of the implications for screening/surveillance strategies in this growing number of patients. Recent evidence suggests that the severity of liver histology in NAFLD patients is closely associated with markers of early atherosclerosis such as greater carotid artery wall thickness and lower endothelial flow-mediated vasodilation independently of classical risk factors and components of the MetS. Moreover, NAFLD is associated with greater overall mortality and independently predicts the risk of future CVD events. Overall, the current body of evidence strongly suggests that NAFLD is likely to be associated with increased CVD risk, and raises the possibility that NAFLD may be not

only a marker but also an early mediator of atherosclerosis. © 2006 Elsevier Ireland Ltd. All rights reserved.

2) The NAFLD is closely associated with:

- a- Only increased CVD risk
- b- NAFLD is a marker, but not a mediator of atherosclerosis
- c- NAFLD is associated with mortality and predicts the risk of future CVD events
- d- NAFLD doesn't suggest danger for health
- e- The NAFLD doesn't cause impact on CVD cases.

3) About the text, choose the correct:

- a- The NAFLD is present in all the cardiac patient
- b- The obesity isn't a cardiometabolic risk factor
- c- Generally the NAFLD doesn't predisposes to other health problems
- d- About one third of the population has NAFLD
- e- The majority of the patients with cardiometabolic risks has type 1 diabetes

**Resolução:**

- 1) c, a, e, b, d.
- 2) c
- 3) d

## Capítulo 7

# LINGUA PORTUGUESA

### Texto-base para auxiliar no desenvolvimento do tema Aterosclerose

A arteriosclerose é o estreitamento ou endurecimento das artérias. As artérias são tubos que levam sangue e oxigênio ao coração, cérebro e outras partes do corpo. A arteriosclerose pode começar na infância e progredir lentamente, na medida em que a pessoa cresce. Em algumas pessoas esta doença pode progredir mais rapidamente. Normalmente esta doença ocorre em pessoas maiores de 45 anos e é mais comum em homens. Depois da menopausa, as mulheres têm o mesmo risco que os homens.

A arteriosclerose é uma enfermidade que pode favorecer: AVCs, aneurismas da aorta; infarto cerebral; angina abdominal (dor) e infarto intestinal (coágulo sanguíneo nos intestinos); doença arterial coronária e arteriosclerose das extremidades.

Nas paredes das artérias doentes formam-se placas feitas de colesterol, células musculares, cálcio e tecido fibroso. Estas placas podem crescer tanto que obstruem a artéria e, como consequência, diminuem o fluxo sanguíneo. Estas placas também podem fragmentar-se e formar coágulos. Os coágulos podem bloquear o fluxo sanguíneo para outras áreas do organismo e causar sérios problemas.

Frequentemente os sintomas não aparecem até a doença estar em estágios avançados. Os sintomas dependem do local onde ocorre a diminuição do fluxo sanguíneo e da gravidade da doença. Podem acontecer câibras musculares decorrentes das alterações nas artérias das pernas, angina pectoris ou um ataque cardíaco se houver danos nas artérias do coração ou infarto cerebral.

O risco de desenvolver esta doença aumenta com pressão alta, tabagismo, diabetes, obesidade, altos níveis de colesterol LDL (colesterol ruim), baixos níveis de colesterol HDL (colesterol bom), sedentarismo e antecedentes familiares da doença.

A arteriosclerose não tem cura, mas sua progressão pode ser diminuída ou detida. Esta doença exige constante acompanhamento médico e mudanças no estilo de vida (remédios para diminuir o colesterol, modificação da dieta, perda de peso, abandonar o cigarro e aumento da atividade física).

Para prevenir a arteriosclerose é preciso não fumar, controlar os níveis de colesterol e de pressão arterial, praticar atividade física regularmente, adotar uma dieta rica em fibras e pobre em gordura, controlar o diabetes e manter peso adequado para a respectiva idade e altura.

Extraído de: <http://www.infoescola.com/doencas/arteriosclerose>

#### Glossário:

**Artérias:** são vasos sanguíneos que carregam sangue a partir dos ventrículos do coração para todas as partes do nosso corpo;

**Menopausa:** designa o período fisiológico que se caracteriza pelo encerramento dos ciclos menstruais e ovulatórios;

**Enfermidade:** equivalente à doença;

**AVCs (Acidentes Vasculares Cerebrais):** são caracterizados pela perda rápida de função neurológica, decorrente da obstrução ou rompimento de vasos sanguíneos cerebrais;

**Aneurismas da aorta:** são dilatações de um segmento da aorta, um importantíssimo vaso sanguíneo;

**Angina:** a *angina* de peito ou *angina pectoris* é uma dor no peito devida ao baixo abastecimento de oxigênio (isquemia) ao músculo cardíaco;

**Doença arterial coronária:** é um distúrbio no qual depósitos de gordura acumulam-se nas células que revestem a parede de uma artéria coronária

**Colesterol:** é um tipo de gordura (lipídio) encontrada naturalmente em nosso organismo, fundamental para o seu funcionamento normal;

**Sedentarismo:** é definido como a falta, ausência e/ou diminuição de atividades físicas ou esportivas.

Morbidade Hospitalar do SUS - por local de internação - Brasil				
Internações por Região				
Capítulo CID-10: IX. Doenças do aparelho circulatório				
Lista Morb CID-10: Arteroesclerose				
Período: Mai/2012				
Região	Internações			
Região Norte	15			
Região Nordeste	210			
Região Sudeste	494			
Região Sul	189			
Região Centro-Oeste	56			
Total	964			
Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)				
Notas:				
Situação da base de dados nacional em 20/06/2012.				
Dados de 2011 e 2012 (até maio) sujeitos a retificação.				

Fonte: [www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br)

O texto-base, de linguagem simples e aplicável do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, visa o esclarecimento da doença. Já os dados epidemiológicos que constam na tabela mostram aos alunos que a arteriosclerose é uma doença de grande letalidade no país, ou seja, ela faz parte do cotidiano de muitos cidadãos brasileiros. Justifica-se assim, a cada criança, a importância das medidas preventivas, as quais serão especificadas na etapa seguinte da atividade.

**6º Ano**

## **EIXO TEMÁTICO – ATIVIDADE FÍSICA**

*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

O tema pode ser abordado de forma a explicar que a aterosclerose é desencadeada pelo acúmulo de células de gordura, formando uma estrutura pluricelular, que é o tecido adiposo, que obstrui o fluxo sanguíneo, o ateroma.

### **Atividade proposta:**

Interpretação de texto.

## **Atividade Física faz bem a Saúde**

### **Qualquer pessoa pode fazer atividade física?**

Sim. Você não precisa ser um atleta para cuidar da sua saúde. Caminhar pelo bairro, correr, andar de bicicleta, nadar, dançar ou passear com o cachorro, também pode trazer um monte de benefícios. Principalmente se você aproveitar tudo isso para estar em contato com o meio ambiente. É só escolher algo que dê prazer e praticar com regularidade. A cidade é sua. Você tem o direito de usufruir dos espaços para lazer e atividade física, mas tem o dever de preservá-los. Assim você vai descobrir que fazer atividade física é mais simples do que parece.

### **O que você ganha?**

- Fortalece os músculos
- Melhora a qualidade dos ossos
- Melhora a frequência dos batimentos cardíacos e a circulação sanguínea

### **O que você evita, controla e diminui?**

- Doenças cardiovasculares, como a arteriosclerose
- Ansiedade e depressão
- Obesidade e diabetes
- Osteoporose
- Alguns tipos de câncer.

### **Algumas dicas importantes para a prática de atividades físicas:**

- Não faça atividades físicas em jejum e beba água antes, durante e depois
- Atividade em grupo ou com um amigo ajuda a manter o estímulo
- De preferência a lugares apropriados, como parques, praças e centros esportivos
- Consulte um profissional de atividade física antes de fazer atividade mais rigorosa ou aumentar o tempo das que você já faz
- Use roupas leves e prefira as horas mais frescas do dia
- Não use plásticos em volta do corpo. Eles aumentam a desidratação e a temperatura corporal
- Como mais frutas, verduras e legumes
- Prefira sucos ou água a refrigerantes
- Use sempre o filtro solar

### **Como começar agora mesmo:**

- Evite elevadores e use mais as escadas
- Junte uma turma para jogar vôlei, peteca, futebol ou fazer caminhada
- Leve o seu cachorro para passear



### Exercícios Propostos:

1. Baseado na leitura do texto, pode-se concluir que a atividade física só é praticada em academias ou aulas de educação física? Justifique:
2. Que benefícios a prática de atividades físicas pode trazer à saúde?
3. No último parágrafo do texto são apresentadas sugestões de atividades físicas do dia a dia. Elabore mais três dicas que podem ser aplicadas na sua rotina:
4. Após a leitura dos dois textos, você considera que a atividade física está ligada à prevenção da arteriosclerose?

#### **Resolução:**

1. Não, há diversas formas de praticar uma atividade física, desde uma corrida pelo bairro até um passeio com animal doméstico.
2. Melhorias no sistema cardiorrespiratório, fortalecimento dos músculos e ossos, além da prevenção de diversas doenças, incluindo a arteriosclerose.
3. pessoal
4. pessoal

As duas primeiras atividades tem caráter interpretativo e induzem o aluno a retornar ao texto para melhor compreendê-lo. O terceiro item, por sua vez, relaciona o conteúdo à realidade de cada aluno, já que na elaboração da resposta, farão inferências a atividades possíveis de serem praticadas no seu cotidiano. O tema do texto, a atividade física, por sua vez, relaciona-se com a arteriosclerose na medida em que representa um dos principais meios de prevenção da doença.

**7º Ano**

### **EIXO TEMÁTICO – ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL**

#### ***Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:***

Uma alimentação saudável deve ser baseada em práticas alimentares que assumam a significação social e cultural dos alimentos como fundamento básico conceitual. Neste sentido é fundamental resgatar estas práticas bem como estimular a produção e o consumo de alimentos saudáveis regionais (como legumes, verduras e frutas), sempre levando em consideração os aspectos comportamentais e afetivos relacionados às práticas alimentares.

## Texto de Apoio

### Dicas para uma alimentação saudável

- Faça pelo menos 3 refeições (café da manhã, almoço e jantar). e 2 lanches saudáveis por dia. Não pule as refeições.
- Inclua diariamente 6 porções do grupo do cereais(arroz, milho, trigo pães e massas), tubérculos como as batatas e raízes como a mandioca/macaxeira/aipim nas refeições. Dê preferência aos grãos integrais e aos alimentos naturais.
- Coma diariamente pelo menos 3 porções de legumes e verduras, como parte das refeições e 3 porções ou mais de frutas nas sobremesas e lanches.
- Coma feijão com arroz todos os dias ou , pelo menos, 5 vezes por semana. Esse prato brasileiro é uma combinação completa de proteínas e bom para a saúde.
- Consuma diariamente 3 porções de leite e derivados e 1 porção de carnes, aves, peixes ou ovos. Retirar a gordura aparente das carnes e a pele das aves antes da preparação torna esses alimentos mais saudáveis!
- Consuma, no máximo, 1 porção por dia de óleos vegetais, azeite, manteiga ou margarina. Fique atento aos rótulos dos alimentos e escolha aqueles com menores quantidades de gorduras trans.
- Evite refrigerantes e sucos industrializados, bolos, biscoitos doces e recheados, sobremesas doces e outras guloseimas como regra da alimentação.
- Diminua a quantidade de sal na comida e retire o saleiro da mesa. Evite consumir alimentos industrializados com muito sal (sódio) como hambúrguer, charque, salsicha, lingüiça, presunto, salgadinhos, conservas de vegetais, sopas, molhos e temperos prontos.
- Beba pelo menos 2 litros (6 a 8 copos) de água por dia. Dê preferência ao consumo de água nos intervalos das refeições.
- Torne sua vida mais saudável. Pratique pelo menos 30 minutos de atividade física todos os dias e evite as bebidas alcoólicas e o fumo. Mantenha o peso dentro de limites saudáveis.

### Veja se você está com um peso saudável:

Se você tem entre 20 e 60 anos, veja no quadro abaixo o seu IMC (Índice de Massa Corporal). Para calcular, divida o seu peso, em quilogramas, pela sua altura, em metros, elevada ao quadrado.

$$\text{IMC} = \frac{\text{P (peso)}}{\text{A}^2 \text{ (altura x altura)}}$$

A2 (altura x altura)

IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Estado Nutricional
<b>Menor que 18,5</b>	Você está com baixo peso
<b>18,5 a 24,99</b>	O seu peso está adequado
<b>25 a 29,99</b>	Alerta: sobrepeso
<b>Maior que 30</b>	Alerta: obesidade

### Atividades propostas:

1. No primeiro parágrafo do texto, fala-se sobre a necessidade de estimular a produção e consumo de alimentos regionais. Como você definiria, em suas palavras o termo destacado?
2. Baseado nas informações sobre os alimentos que devem ser consumidos numa dieta saudável, elabore um exemplo de cardápio para um dia da semana:
3. Este texto informativo é caracterizado pela presença de verbos que indicam ordem ou sugestão. Como se classificam estes verbos? Retire todos os verbos desta categoria que aparecem nas dicas para uma alimentação saudável:
4. Relacione o tema “alimentação” com a arteriosclerose, retratada no texto-base.

### Resolução

1. São os alimentos produzidos em uma determinada região, como o estado do Rio Grande do Sul, por exemplo, e que dificilmente são encontrados nas demais localidades.
2. Pessoal.
3. Verbos do modo imperativo. São eles: faça, pule, inclua, dê, coma, consuma, evite, fique, escolha, diminua, beba, torne, pratique e mantenha.
4. Pessoal.

As primeiras questões permitem ao aluno retomar ao texto para melhor compreensão do tema e mostrar que é possível obter uma alimentação saudável no cotidiano. Na questão seguinte, a gramática é abordada de modo contextualizado. Por fim, o aluno é induzido a relacionar os hábitos alimentares com a arteriosclerose.

**8º Ano**

### **EIXO TEMÁTICO – OBESIDADE**

#### *Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

Através do texto de apoio ou de outro texto trabalhar com o aluno a importância do exercício físico e do controle da alimentação, mostrando que estão relacionados, já que um gasta calorias ganhas por outro.

## Texto de Apoio:

A obesidade é o acúmulo de gordura no corpo causado quase sempre por um consumo de energia na alimentação, superior àquela usada pelo organismo para sua manutenção e realização das atividades do dia-a-dia. Ou seja: a ingestão alimentar é maior que o gasto energético correspondente.

Pessoas obesas têm maior probabilidade de desenvolver doenças como pressão alta, diabetes, problemas nas articulações, dificuldades respiratórias, gota, pedras na vesícula e até algumas formas de câncer.

### Como saber o peso ideal?

A obesidade é determinada pelo Índice de Massa Corporal (IMC) que é calculado dividindo-se o peso (em kg) pelo quadrado da altura (em metros). O resultado revela se o peso está dentro da faixa ideal, abaixo ou acima do desejado.

### Classificação do IMC:

- Menor que 18,5 - Abaixo do peso
- Entre 18,5 e 24,9 - Peso normal
- Entre 25 e 29,9 - Sobrepeso (acima do peso desejado)
- Igual ou acima de 30 - Obesidade

### Cálculo do IMC:

$IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura (m)} \times \text{altura (m)}$   
Exemplo: João tem 83 kg e sua altura é 1,75 m  
 $\text{Altura} \times \text{altura} = 1,75 \times 1,75 = 3,0625$   
 $IMC = 83 \text{ divididos por } 3,0625 = 27,10$   
O resultado de 27,10 de IMC indica que João está acima do peso desejado (sobrepeso).

### Tratamento

Como a obesidade é provocada por uma ingestão de energia que supera o gasto do organismo, a forma mais simples de tratamento é a adoção de um estilo de vida mais saudável, com menor ingestão de calorias e aumento das atividades físicas. Essa mudança não só provoca redução de peso como facilita sua manutenção.

### Medicamentos

A utilização de medicamentos contribui de forma modesta e temporária para a redução de peso e nunca devem ser usados como única forma de tratamento. Boa parte das substâncias usadas atuam no cérebro e podem provocar reações adversas graves, como: nervosismo, insônia, aumento da pressão sanguínea, batimentos cardíacos acelerados, boca seca, intestino preso. Um dos riscos mais preocupantes é o de se tornar dependente do medicamento, por isso, o tratamento deve ser acompanhado com rigor e restrito a alguns tipos de pacientes.

**Cuidado!**

- não deposite as esperanças do tratamento apenas no medicamento, pois o resultado depende principalmente das mudanças nos hábitos de vida (dieta e atividade física);
- com o tempo o medicamento pode passar a perder o efeito. Se isso ocorrer, consulte seu médico e nunca aumente a dose por conta própria;
- existem muitas propagandas irregulares de medicamentos para emagrecer nos meios de comunicação, por isso não acredite em promessas de emagrecimento rápido e fácil;
- não compre medicamentos pela internet ou em academias de ginástica, pois muitos não são autorizados pelo Ministério da Saúde e podem fazer mal a quem utiliza;
- clínicas e consultórios não podem vender medicamentos. O paciente tem a liberdade de escolher a farmácia de sua confiança para comprar ou manipular o medicamento prescrito;
- fórmulas de emagrecimento com várias substâncias misturadas são proibidas pelo Ministério da Saúde e já provocaram mortes.

**Lembre-se sempre:**

Não existe mágica! Para manter o peso dentro dos valores desejáveis a melhor opção é ter uma alimentação balanceada e praticar atividades físicas regularmente.

**Atividade proposta:**

1. Segundo o texto, qual é a relação entre a ingestão e o gasto calórico para a manutenção do peso?
2. Os meios de comunicação, com anúncios publicitários dos mais variados tipos de produtos emagrecedores, contribuem para o combate à obesidade?
3. Que tipos de reações adversas podem ser provocadas pelo uso abusivo e descontrolado de medicações para emagrecer?
4. De que forma a obesidade relaciona-se com a arteriosclerose?

**Resolução:**

1. Para manter o peso adequado, é necessário que o consumo energético seja semelhante ao gasto, de modo que não haja acúmulo de gordura corporal.
2. Não, pois eles estimulam o consumo de produtos considerados emagrecedores, mas que na verdade podem não proporcionar o efeito desejado ou até mesmo causarem danos à saúde.
3. Boca seca, intestino preso, insônia, ansiedade, aumento da pressão arterial e batimentos cardíacos, entre outros.
4. Pessoal.

Por meio de questões interpretativas, o aluno é convidado a refletir acerca dos textos relacionados à arteriosclerose e obesidade.

**EIXO TEMÁTICO – COMBATE AO TABAGISMO**

*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

Trabalhar com o aluno a importância de uma vida saudável longe de fumo. Tratar do assunto “fumante passivo” que também causa doenças.

**Atividade proposta:**

Através do uso de materiais como textos, cartazes, panfletos ou propagandas como os exemplos abaixo, trabalhar a capacidade de leitura, interpretação e análise textual, com ênfase em temas sobre aterosclerose, suas causas e efeitos.

**MINISTÉRIO DA SAÚDE**

**E tem gente que diz que o cigarro não é droga**

Contém **ACETONA**  
Removedor de esmalte

Contém **TEREBINTINA**  
que dilui tinta a óleo

Contém **FORMAL**  
Conservante de cadáver

Contém **AMÔNIA**  
Desinfetante para pisos,  
azulejos e privadas

Contém **NAFTALINA**  
Eficiente mala-borolas

Contém **FÓSFORO PÁPIE**  
Usado em veneno de rato

**Cigarro faz mal até na propaganda**

800 14011  
0800 41 1117

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Fonte: [www.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br)



# Conheça o cigarro por dentro, e saia dessa.

Dia Nacional de Combate ao Fumo – 29 de agosto

A fumaça do cigarro é uma mistura de aproximadamente 4.700 substâncias tóxicas diferentes. Conheça as principais substâncias que fazem mal à sua saúde.

O alcatrão é um composto de mais de 40 substâncias comprovadamente cancerígenas, formado a partir da combustão dos derivados do tabaco. Entre elas, o arsênio, níquel, benzopireno, cádmio, resíduos de agrotóxicos, substâncias radioativas como o Polônio 210, acetona, naftalina e até fósforo P4/P6, substâncias usadas para veneno de rato.

O monóxido de carbono (CO) tem afinidade com a hemoglobina (Hb); Juntos eles formam o composto chamado carboxihemoglobina, que dificulta a oxigenação do sangue, privando alguns órgãos do oxigênio e causando doenças como a aterosclerose.

A nicotina é considerada pela Organização Mundial da Saúde/OMS uma droga psicoativa que causa dependência. Ela age no sistema nervoso central assim como a cocaína, com uma diferença: chega mais rápido ao cérebro, em torno de 9 segundos. Por isso, o tabagismo é classificado como doença estando inserido no Código Internacional de Doenças (CID-10) no grupo de transtornos mentais e de comportamento devido ao uso de substância psicoativa.

O Ministério da Saúde adverte: fumar é prejudicial à saúde.  
Preserve a saúde de todos.



**PARE DE FUMAR**  
**DISQUE SAÚDE**  
**0800 61 1997**

**INCA**  
INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER

**SUS** 20 ANOS

Ministério  
da Saúde

**BRASIL**  
UM PAÍS DE TODOS  
GOVERNO FEDERAL

De acordo com os materiais de propaganda contra o fumo, do Ministério da Saúde no Brasil, trabalhem com as questões abaixo:

1. O hábito de fumar, de acordo com as informações apresentadas no texto pode ser considerado uma doença? Justifique.
2. Quais tipos de substâncias nocivas são encontradas no cigarro? Que doença é citada no texto por ser provocada pelo excesso de uma dessas substâncias? Qual é essa substância?
3. Existem diversos tipos de textos. Baseado na sua estrutura e sua apresentação, como este texto pode ser classificado?
4. Que função de linguagem é usada no seguinte enunciado: “Preserve a saúde de todos”?
5. A palavra *carboxihemoglobina* é formada pela junção de “monóxido de carbono” e “hemoglobina”. Como é chamado o processo de formação que origina essa palavra?
6. Relacione o tabagismo com a arteriosclerose:

#### Resolução:

1. Sim, faz parte da Classificação Internacional de Doenças como um transtorno mental e de comportamento.
2. Arsênio, níquel, benzopireno, cádmio, resíduos de agrotóxicos, polônio 210, acetona, naftalina e fósforo P4/P6. De acordo com o texto, a aterosclerose é causada pela presença de monóxido de carbono.
3. Trata-se de um texto informativo.
4. Função conativa.
5. Composição por aglutinação.
6. Pessoal.



## Capítulo 8

# MATEMÁTICA

### Para prevenir a aterosclerose

A matemática tem o poder lidar com conteúdos muitas vezes subjetivos de forma direta, transformando-os em questões tangíveis e ligadas ao cotidiano. Dessa forma, a utilização dessa disciplina como aliada na conscientização de crianças sobre os fatores que podem levar ao desenvolvimento da aterosclerose e o modo como essa doença tem afetado a população brasileira é de total relevância.

No universo da matemática, os fatores que predisõem à doença podem ser mensurados e quantificados, assim como as ocorrências da patologia e sua evolução no doente. Essa forma direta de entender uma doença aumenta as chances de a criança sedimentar esse conhecimento levando-o para fora dos portões da escola e podendo, inclusive, ser um agente de mudanças de comportamentos em sua família.

**6º Ano**

### **EIXO TEMÁTICO – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO**

*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

Noção de proporcionalidade e porcentagem com assuntos relacionados à aterosclerose, seus efeitos, causas e formas de evita-la.

**Habilidades a serem desenvolvidas:**

- Reconhecer que a porcentagem é uma fração com denominador 100.
- Resolver, analisar e formular situações problemas envolvendo porcentagem e proporcionalidade.

**Atividade proposta:**

As doenças do coração são, nos dias atuais, as principais causas de morte no mundo. Dentre essas doenças está a aterosclerose, que se manifesta inclusive em crianças e adolescentes. O risco de aterosclerose aumenta quando o nível de gorduras no sangue ultrapassa 180mg/dl.

Uma pesquisa avaliou 1500 crianças e adolescentes da cidade de Bento Gonçalves – RS, desse total 30% apresentavam nível de gordura no sangue > 180mg/dl.



Fonte: <http://surtandoaos20.blogspot.com>

### **Resposta:**

- a) Quantas crianças e adolescentes apresentavam risco para a aterosclerose?  $1500 \times 0,30 = 450$  indivíduos
- b) Quantos não apresentavam?  $1500 - 450 = 1050$  indivíduos

## **EIXO TEMÁTICO – GRANDEZAS E MEDIDAS**

### **Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:**

Através do desenvolvimento do assunto sobre sistemas de medidas e do uso de assuntos relacionados a aterosclerose como base de cálculos e discussões.

### **Habilidades a serem desenvolvidas:**

- Identificar diversos sistemas de medida usados na atualidade para tratar diferentes grandezas como comprimento, massa, capacidade, área, volume, ângulo, tempo, temperatura, velocidade;
- Reconhecer e realizar conversões entre unidades de medida usuais, referentes a diversas grandezas como comprimento, massa, capacidade e tempo, em resolução de situações-problema.

### **Atividade proposta:**

O risco para doenças cardiovasculares, como a aterosclerose, aumenta quando o nível de colesterol (gorduras) no sangue está alto. Essa taxa não deve ultrapassar 150mg/dl em uma criança saudável. Sabendo que uma criança de 40 kg possui aproximadamente 2,5 L de sangue.



Fonte: [www.cecmi.com.br](http://www.cecmi.com.br)

**Responda:**

- a) Qual a quantidade total de colesterol (gorduras) que circula no sangue de uma criança saudável? Dê a resposta em miligramas, gramas e quilogramas.

$$1 \text{ dl} = 0,1 \text{ l}$$

$$2,5 \text{ l} = 25 \text{ dl}$$

*Se a criança possui 150mg de colesterol por dl, então:*

$$150 \times 25 = 3750 \text{ mg} = 3,75 \text{ g} = 0,00375 \text{ kg}$$

- b) Se uma criança apresenta nível de colesterol de 180 mg/dl, quantos gramas dessa substância circulam em seu sangue?

$$180 \times 25 = 4500 \text{ mg} = 4,5 \text{ g}$$

- c) Qual a diferença, em miligramas, entre a quantidade total de colesterol da criança saudável e da criança com taxa acima da recomendada?

$$4500 - 3750 = 750 \text{ mg}$$

## 7º Ano

### **EIXO TEMÁTICO – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO**

*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

Através da coleta de dados e construção de tabelas e gráficos, utilizando assuntos relacionados a aterosclerose no Brasil e no mundo.

**Habilidades a serem desenvolvidas:**

- Coletar dados específicos para resolver problemas

**Atividade proposta:**



A aterosclerose é uma doença cardiovascular (cardio = coração, vascular = vasos) que se caracteriza pela formação de placas de gordura no interior das artérias (vasos que levam o sangue do coração para o resto do corpo). Essas placas de gordura (ateroma) impedem a chegada do sangue aos órgãos e tecidos ocasionando danos ao organismo. Um dos fatores que aumentam as chances de uma pessoa apresentar aterosclerose é a manutenção de altas taxas de gordura no sangue (colesterolemia) por longos períodos de tempo. Essa taxa pode ser diminuída quando se diminui a ingestão de alimentos gordurosos.

Para uma criança de até 08 anos, por exemplo, é recomendada a ingestão de no máximo 30g de gordura por dia.

Considere a seguinte tabela:

Alimento (100g)	Quantidade de gorduras (g)
Iogurte com pedaços de fruta	02
Leite integral	03
Leite condensado	09
Bife de vaca	15
Frango	07
Salsicha	25
Margarina	85
Arroz	00
Batata	00
Batata frita	15
Feijão	01
Tomate	00
Bergamota	00

Uma criança comeu durante o dia:

- 100g de arroz
- 150g de feijão
- 50g de leite condensado
- 150g de leite integral
- 30g de tomate
- 20g de bergamota
- 50g de batata frita
- 75g de bife de vaca
- 100g de iogurte com pedaços de frutas
- 75g de frango

**Responda:**

a. Quantos gramas de gordura essa criança ingeriu em um dia?

**Resposta para questão “a”:**

Arroz = 0

Feijão = 0

Leite condensado:  $50/100 \times 9 = 4,5$

Leite integral:  $150/100 \times 3 = 4,5$

Tomate = 0

Bergamota = 0

Batata frita:  $50/100 \times 15 = 7,5$

Bife de vaca:  $75/100 \times 15 = 11,5$

Iogurte com pedaços de frutas = 2

Frango:  $75/100 \times 7 = 5,25$

Total:  $4,5 + 4,5 + 7,5 + 11,5 + 2 + 5,25 = 35,25g$  de gordura

b. Esse valor está dentro do recomendado?

**Resposta para questão “b”:**

Essa criança ingeriu mais gordura do que o recomendado para um dia.

**EIXO TEMÁTICO – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO****Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:**

Desenvolver noções de probabilidade e de estatística utilizando assuntos relacionados a doenças cardiovasculares como base para cálculos e conhecimento.

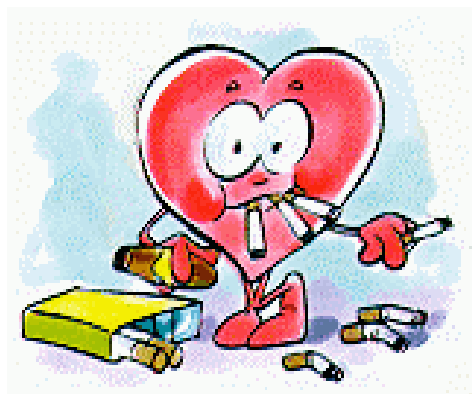
**Habilidades a serem desenvolvidas:**

- Estimar a probabilidade de um evento ocorrer
- Resolver situações problemas que envolva o raciocínio combinatório e as diversas probabilidades de sucesso de um determinado evento
- Utilizar a probabilidade de ocorrência de um determinado evento para estimar situações, estatísticas na análise e interpretação de tendências presentes no cotidiano.

**Atividade proposta:**

A aterosclerose é uma doença que ataca as artérias formando placas de gordura (ateromas) que impedem a chegada de sangue e nutrientes a vários locais do corpo. Ser fumante aumenta consideravelmente o risco para o desenvolvimento da aterosclerose.

O Brasil possui, atualmente, cerca de 192 milhões de habitantes. De acordo com pesquisas de 2012, 28,8 milhões ainda são fumantes.



**CONSIDERANDO AS INFORMAÇÕES, RESPONDA:**

Escolhendo-se ao acaso um brasileiro, qual a probabilidade de ser um fumante?

**Resposta:**  $28800000/192000000 = 0,15 = 15\%$  de probabilidade

# 8º Ano

**EIXO TEMÁTICO – GRANDEZAS E MEDIDAS**

*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

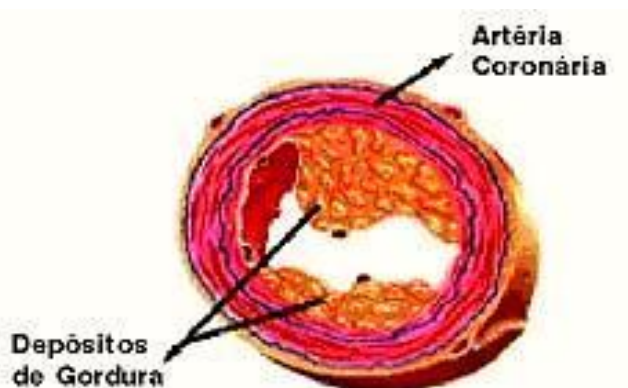
Ensinar sobre sistema de medida: ângulo, capacidade, tempo, massa, temperatura, área, volume, perímetro, através da discussão de assuntos relacionados a saúde do coração.

**Habilidades a serem desenvolvidas:**

- Reconhecer o grau e seus submúltiplos como unidades de medida de ângulo.
- Efetuar operações com ângulos, geométrica e algebricamente, em situações diversas.
- Construir procedimentos para o cálculo de áreas e perímetros de superfícies planas (limitadas por segmentos de reta e/ou arcos de circunferência).

**Atividade proposta:**

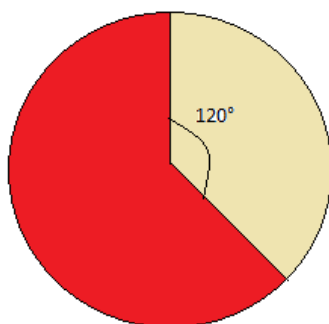
A aterosclerose é uma doença que se manifesta nas artérias (vasos sanguíneos que conduzem o sangue do coração para todo o corpo). Nas artérias doentes há formação de placas de gordura (ateromas), que causam estreitamento do diâmetro do vaso diminuindo a circulação, reduzindo a chegada de sangue e oxigênio para os órgãos e tecidos, provocando danos ao organismo.



O aumento da placa de gordura pode interromper o fluxo sanguíneo, causando infarto do miocárdio ou derrame.

Fonte: <http://medissante.blogspot.com>

Considere a representação esquemática de uma artéria afetada por aterosclerose:



Sabendo que essa artéria possui 2 mm de diâmetro e que o ateroma é representado pelo setor circular com ângulo de  $120^\circ$ , qual a área dessa seção da artéria ainda não está tomada pelo ateroma?

Use  $\pi = 3,14$

### Resolução:

Área total da artéria:  $\pi r^2 = 3,14 \times 2^2 = 12,56 \text{ mm}^2$

Área do ateroma:  $\pi r^2 \times 120 / 360 = 12,56 \times 120/360 = 4,18 \text{ mm}^2$

Área livre da artéria:  $12,56 - 4,18 = 8,38 \text{ mm}^2$

## EIXO TEMÁTICO – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

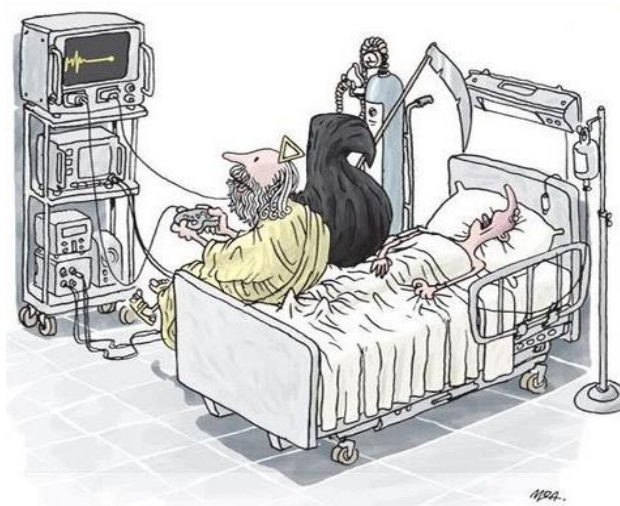
Ao ensinar sobre gráficos e tabelas, utilize assuntos relacionados a saúde do corpo.

**Habilidades a serem desenvolvidas:**

- Formular e checar hipóteses, planejar ações, coletar dados e organizá-los em tabelas e gráficos, avaliar os resultados exatos ou aproximados obtidos
- Ler, interpretar e construir tabelas e gráficos de setores, de barras e de colunas, polígonos de frequência e histogramas.

### Atividade proposta:

De acordo com o Ministério da Saúde, a principal causa de mortes no Brasil são as doenças cardiocirculatórias. Em 2009, a região sudeste apresentou o primeiro lugar com o maior número de mortes, por doenças do aparelho circulatório: 47,5% dos casos. Em segundo lugar, está o Nordeste, com 25,7%, seguido do Sul, 16,4; do Centro-Oeste, 6%; e do Norte, com 4,4%.



Fonte: <http://jbvcolares.blogspot.com>

Construa um gráfico de setores de acordo com os dados apresentados:

**Sudeste:** 47,5%

$$47,5/100 \times 360^\circ = 171^\circ$$

**Sul:** 16,4%

$$16,4/100 \times 360^\circ = 59^\circ$$

**Nordeste:** 25,7%

$$25,7/100 \times 360^\circ = 92,5^\circ$$

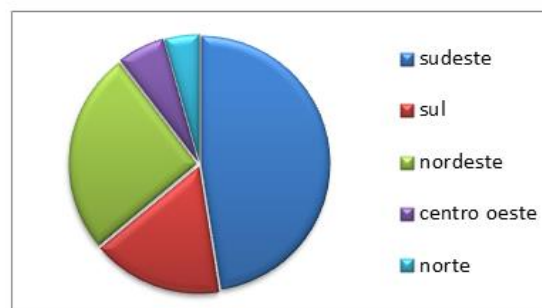
**Centro-Oeste:** 6%

$$6/100 \times 360^\circ = 21,6^\circ$$

**Norte:** 4,4%

$$4,4/100 \times 360^\circ = 15,9^\circ$$

EXEMPLO DE GRÁFICO:



## 9º Ano

### EIXO TEMÁTICO – TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

*Como inserir e informar sobre aterosclerose nesse eixo temático:*

Ensinando estatística e probabilidade com assuntos relacionados a saúde do coração.

**Habilidades a serem desenvolvidas:**

- Perceber a importância da estatística no dia-a-dia para estimar ou verificar tendências de determinados eventos
- Calcular ou estimar a probabilidade de sucesso de um determinado evento
- Calcular a probabilidade de ocorrência de um evento por meio da razão entre o número de casos favoráveis e o número de casos possíveis

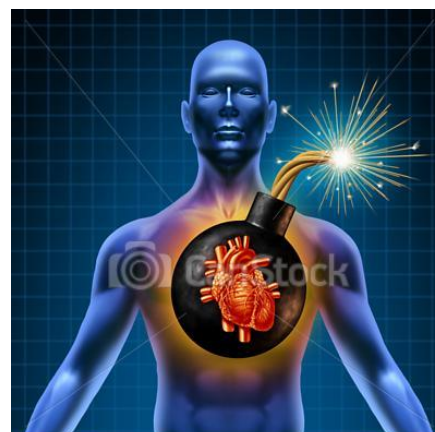
## Atividade 1

### Atividade proposta:

A aterosclerose é uma doença cardiovascular caracterizada pelo acúmulo de placas de gordura (ateromas) em artérias e veias prejudicando a circulação sanguínea. A falta de circulação (isquemia) causa danos em vários órgãos, podendo levar à morte do indivíduo.

No Brasil, morrem, aproximadamente, 391.392 pessoas devido à isquemia relacionada a placas de ateroma. Sendo 979.480 o número total de óbitos no país, em um determinado ano, calcule a probabilidade de um brasileiro ter sua morte relacionada à aterosclerose.

Fonte: [www.canstockphoto.com.br](http://www.canstockphoto.com.br)



© Can Stock Photo – csp8281083

**Resolução:**  $391392 / 979480 = 0,4 = 40 \% \text{ de chance}$



## Atividade 2

### Atividade proposta:

A aterosclerose é uma doença cardiovascular que afeta as artérias e se caracteriza pela formação de placas de gordura (ateromas) nas paredes desses vasos. O desenvolvimento dessas placas se inicia desde a infância e suas manifestações ocorrem, geralmente, após os 40 anos. Alguns dos principais fatores de risco para a aterosclerose hipercolesterolemia (altos índices de gordura no sangue) e hipertensão (pressão sanguínea alta).

Em uma pesquisa com 1500 crianças, foram detectadas 420 crianças com hipercolesterolemia e 75 com hipertensão.

Fonte: <http://nutri-ale.blogspot.com>



Escolhendo-se, ao acaso, uma das crianças participantes da pesquisa:

- Qual a probabilidade dessa criança apresentar hipercolesterolemia?
- Qual a probabilidade dessa criança apresentar hipertensão?

### Resolução:

a)  $420/1500 = 0,28 = 28\%$

b)  $75/1500 = 0,05 = 5\%$

## ONDE ENCONTRAR MAIS MATERIAL

### *Site/Blog com material didático*

**ALFABETIZAÇÃO E CIA.** Diversas atividades didáticas para crianças. Acesse: <<http://alfabetizacaocia.blogspot.com.br/2009/04/sanduique-da-maricota.html>>.

**BIBLIOTECA VIRTUAL DO MINISTÉRIO DA SAÚDE.** Coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada na íntegra pelo site: <<http://www.saude.gov.br/bvs>>.

**CPB EDUCACIONAL.** Diversos livros infantis didáticos e paradidáticos. Acesse: <<http://www.cpbeducacional.com.br>>.

**DRAUZIO VARELLA.** Site do doutor Dráuzio Varella apresenta diversos assuntos de saúde de maneira simples e didática, inclusive sobre aterosclerose. Acesse: <<http://drauziovarella.com.br/doencas-e-sintomas/aterosclerose/>>.

**ENCANTAMENTOS LITERÁRIOS.** Livros e vídeos infantis. Acesse: <<http://encantamentosdaliteratura.blogspot.com.br/2010/11/cesta-de-dona-maricota-tatiana-belinky.html>>.

**INFO ESCOLA.** Site voltado para a educação escolar, apresenta diversos assuntos, incluindo um texto bem detalhado sobre aterosclerose. Acesse: <<http://www.infoescola.com/doencas/aterosclerose/>>.

**MUNDINHO DAS CRIANÇAS.** Jogos e atividades educativas. Acesse: <<http://mundinhodacrianca.blogspot.com.br/2011/10/o-sanduique-da-maricota-historia.html>>.

**PROJETO EDUCAR PARA CRESCER.** Projeto da editora Abril que apresenta diversos assuntos e atividades para o desenvolvimento da criança. Acesse: <<http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/todos.shtml>>.

**REVISTA NOVA ESCOLA.** Revista que apresenta diversos assuntos e atividades envolvendo o dia a dia da criança diretamente relacionados as disciplinas escolares. Acesse: <<http://revistaescola.abril.com.br/ensino-fundamental-1>>.

**REVISTA SAÚDE.** Revista on-line que apresenta diversos assuntos de saúde atuais, com imagens e links de outros sites. Acesse: <<http://saude.abril.com.br>>.

**ROSEARTS.** Atividades sobre ciências (séries iniciais) para imprimir. Acesse: <<http://roseartseducar.blogspot.com.br/p/ciencias.html>>.

**SMART KIDS.** Jogos e outras atividades para crianças. Acesse: <<http://www.smartkids.com.br/>>.

### ***Livros infantis paradidáticos:***

***A cesta da dona Maricota.*** Sinopse: Em deliciosos versos, os alimentos contam as vantagens nutritivas de se comer, verduras, frutas e legumes.

**Temas:** alimentação saudável; versos.

BELINKY, Tatiana. ***A cesta da dona Maricota.*** Paulinas: São Paulo, 2008. Download da obra em PDF, disponível em:  
<[http://www.4shared.com/document/SSMwAE\\_G/A\\_CESTA\\_DE\\_DONA\\_MARICOTA.htm](http://www.4shared.com/document/SSMwAE_G/A_CESTA_DE_DONA_MARICOTA.htm)>.

***O Castor Cozinheiro.*** Sinopse: Todas as etapas de se fazer um bolo cuidadosamente explicadas em uma linguagem simples para o acompanhamento de crianças de 03 a 07 anos.

**Temas:** alimentação; receita para interação de crianças.

KLINTING, Lars. ***O Castor Cozinheiro.*** Tradução Miriam Benazayag. Callis: São Paulo, 1996.

***O Sanduíche da Maricota.*** Sinopse: A galinha Maricota, foi preparar um sanduíche, mas, antes de conseguir comer, a bicharada toda começou a chegar e dar palpite para tornar o sanduíche da Maricota mais gostoso.

**Temas:** alimento; convívio; diálogo escrito.

GUEDES, Avelino. ***O Sanduíche da Maricota.*** Moderna: São Paulo, 1991. Disponível em: <<http://mundinhodacrianca.blogspot.com.br/2011/10/o-sanduiche-da-maricota-historia.html>>

Disponível também – **atividades** sobre o sanduíche de Maricota:

<<http://www.modernaliteratura.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A7A83CB30D6852A013194CCA9DE2EBE>>.

Disponível também **em vídeo:** <[http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=TYb5Xf2ASmA#!](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=TYb5Xf2ASmA#!)>.

***Pulmão e sua Turma: aprenda brincando como manter seus pulmões saudáveis!*** Sinopse: um caderno de atividades que vai contando uma historinha que mostra às crianças o mal que o cigarro provoca, mesmo quando se é fumante passivo.

**Temas:** corpo humano; fumo passivo.

SALLA, L. F., et al. ***O pulmão e sua turma:*** aprenda brincando como manter seus pulmões saudáveis. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. Santa Maria : UFSM, CCNE, 2009.

***Sopa de quê?!*** Sinopse: um estranho reúne a vizinhança e começa a preparar a deliciosa refeição. Essa sopa tem um segredo. Qual será?

**Temas:** Pluralidade cultural, ética e comportamento.

Andy Nash, Sueli Ferreira de Oliveira. ***Sopa de quê?!.*** CPB: São Paulo, Disponível em: <<http://www.cpbeducacional.com.br/catalogo/default.asp?cmdPage=colecacao&categoria=5&colecacao=39>>.

## **BIBLIOGRAFIA**

ABRIL. **Revista Saúde**. Disponível em: <[http://saude.abril.com.br/edicoes/0282/medicina/conteudo\\_305453.shtml](http://saude.abril.com.br/edicoes/0282/medicina/conteudo_305453.shtml)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília: Ministério da Saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. 236p., 2005. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/bvs>>.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação. Planos Curriculares Nacionais. Disponíveis em: <<http://www.portaleducarbrasil.com.br/Portal.Base/Web/verContenido.aspx?ID=203464>>. Acesso 16 Mar. 2011.

CPB EDUCACIONAL. **Livro do professor 1º ano** - volume 1. Disponível em: <[http://www.cpbeducacional.com.br/media/images/produtos/sumarios/cartilha\\_op\\_qd\\_1.pdf](http://www.cpbeducacional.com.br/media/images/produtos/sumarios/cartilha_op_qd_1.pdf)>. Acesso 19 Out. 2012.

FREITAS, Walter Nieble de. **Barquinhos de Papel**: poesias infantis. São Paulo: Difusora Cultural, 1961.

GUEDES, Avelino. O Sanduíche da Maricota. São Paulo: Moderna, 1991. Disponível em: <<http://alfabetizacaoecia.blogspot.com.br/2009/04/sanduiche-da-maricota.html>>. Acesso 21 Jul. 2012.

LIMA, William Alves e GLANER, Maria Fátima. Principais Fatores de Risco Relacionados às Doenças Cardiovasculares. **Rev. Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. Universidade Católica de Brasília – UCB/DF: Brasília. 8(1):96-104, 2006.

MUNDO DAS TRIBOS. **Como Fazer uma horta para crianças**. Disponível em: <<http://www.mundodastribos.com/como-fazer-uma-horta-para-criancas.html>>. Acesso 11 Abr. 2012.

NEWS MED. BR. **OMS divulga as dez principais causas de morte no mundo**. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.news.med.br/p/saude/222530/oms-divulga-as-dez-principais-causas-de-morte-no-mundo.htm>>.

RADAELLI, Patrícia. **Educação nutricional para alunos do ensino fundamental** – planos de aula. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/20938640/planos-aula-Educa%C2%8D%C2%8Bo-nutricional-para-alunos-do-ensino-fundamental>>. Acesso 09 Ago. 2012.

RAPHAELLI, Chirle de Oliveira; AZEVEDO, Mario Renato; HALLAL, Pedro C.. Associação entre comportamentos de risco à saúde de pais e adolescentes em escolares de zona rural de um município do Sul do Brasil. **Caderno de Saúde Pública** [online]. V.27, n.12, pp. 2429-2440, 2011.

ROSEARTS. **Imagens sobre atividades com alimento**. Disponível em: <[http://roseartseducar.blogspot.com.br/2012\\_03\\_01\\_archive.html](http://roseartseducar.blogspot.com.br/2012_03_01_archive.html)>. Acesso 11 Abr. 2012.

SAÚDE. **Enciclopédia da Saúde**. Disponível em:  
<<http://saude.ig.com.br/minhasaude/enciclopedia/aterosclerose/ref1238131672860.html>>.

SMART KIDS. **Imagem sobre atividade de caça-palavras**. Disponível em:  
<<http://www.smartkids.com.br/>>. Acesso em: 20 Mai. 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA – DEPARTAMENTO DE ATEROSCLEROSE  
– boletins, eventos, cursos e treinamentos em aterosclerose - <http://departamentos.cardiol.br/sbc-da/2010/>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA -  
<http://www.endocrino.org.br/dislipidemia-e-aterosclerose>

### **Blogs**

<http://biocolesterol.blogspot.com.br/2010/11/intro-aterosclerose.html>  
<http://drauziovarella.com.br/doencas-e-sintomas/aterosclerose>  
<http://www.infoescola.com/doencas/aterosclerose>

## ***ANEXOS***

---

## Anexo A – Artigo com dados parciais da tese publicado em revista B3



PASQUALI, vol.(5), nº5, p. 1115 – 1131, 2012.

1115

**Monografias Ambientais** ISSN: 2236-1308**EDUCAÇÃO PARA A SAÚDE EM PROL DE UMA SOCIEDADE PREVENTIVA:  
REALIDADE ENTRE PROFESSORES MUNICIPAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE  
SANTA MARIA, RS<sup>1</sup>.**

Isis Samara Ruschel Pasquali

<sup>1</sup>Este artigo é resultado parcial da Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde – PPGEQV/UFSM

**RESUMO**

O Planeta se apresenta em um momento muito frágil devido ao desequilíbrio generalizado em seus sistemas naturais, causado principalmente pelo estilo de vida humano: consumidor, egoísta e antropocêntrico. Hoje se sabe que a qualidade ambiental está diretamente relacionada à qualidade de vida humana, isto é, a vida humana tem uma boa qualidade quando seu entorno está em equilíbrio, mas em meio à poluição e à falta de higiene do ambiente, o homem terá como retorno a propagação de novas e velhas doenças que afetam sua saúde. Infelizmente não se percebe uma significativa alteração comportamental humana no sentido de frear a origem desse problema, que é a degradação do meio ambiente, pois muitos povos, como o brasileiro, apresentam atitudes remediadoras quando se trata de saúde. Essa realidade mostra a necessidade de uma educação voltada à compreensão da interação do homem com seu entorno, o que é tratado pela educação ambiental, mas também um ensino em saúde, que instrua o cidadão desde pequeno a ter hábitos saudáveis e preventivos em relação à saúde pessoal e coletiva. Ambas as linhas educativas (ambiental e em saúde) foram instituídas no Brasil pelo Ministério de Educação – MEC, ainda nos anos 90, a serem desenvolvidas como temas transversais em nível escolar, mas mesmo tendo uma crescente demanda de trabalhos voltados a educação ambiental, não se tem dados concretos sobre a interação dessa com o ensino em saúde e nem a realidade desse ensino no ambiente escolar. Com essa prerrogativa, o presente trabalho buscou conhecer a realidade do ensino de saúde no município de Santa Maria, RS, selecionando para a pesquisa as escolas municipais de educação fundamental do bairro Camobi, devido a heterogeneidade social de seus públicos. A investigação se deu através de um questionário que pretendeu averiguar a respeito da percepção dos docentes quanto ao seu papel em relação ao desenvolvimento de assuntos ligados a saúde e sua condição em atender as exigências do MEC sobre o mesmo. A pesquisa do tipo exploratória, com análise quali-quantitativa, envolveu 48 (quarenta e oito) professores e as 06 (seis) escolas representantes da parcela escolhida, com as quais se pretende manter contato e oferecer retorno que as auxilie na difícil tarefa de educar transversalmente o tema saúde em prol de uma sociedade preventiva.

**Palavras-chave:** Educação em Saúde, Educação Ambiental, PCNs, Temas Transversais.

**ABSTRAT**

The planet is presented in a very fragile moment, due to the imbalance in their widespread natural systems, caused mainly by human lifestyle: consumer, selfish and anthropocentric. Today we know that environmental quality is directly related to the quality of human life, that is, human life has a good quality when its environment is in balance. But amid the pollution and the lack of environmental hygiene, the man will return to the spread of new and old diseases that affect their health. Unfortunately, there is not a significant change human behavior in order to stop the source of this problem, which is the degradation of the environment, for many people, such as Brazil, have remedial actions when it comes to health. Unfortunately, we not perceived a significant change human behavior in order to stop the source of this problem, which is the degradation of the environment, since many people, like brazilian, show remedial actions in relation to health. This situation shows the need for an education directed to the understanding of man's interaction with its environment, what is working for environmental education, and also the strengthening of health education, so that instruct the citizen early on to have healthy habits and preventive in relation to personal and collective health. Both educational lines (environmental and health) were introduced in Brazil by the Ministry of Education - MEC, even in 90's, be developed as transverse themes at the school level. However, even though a growing demand for work oriented to environmental education, there is no concrete data on the interaction of this with health education, and not with the reality of teaching in the school environment. Therefore, this study sought to know the reality of health education in the municipality of Santa Maria, RS, selecting for the search the Camobi's schools of basic education, because your social heterogeneity. he study was conducted with application of a questionnaire, order to ascertain the perception of teachers about their role in the development of health-related issues, and your condition to answer the requirements of the MEC, about this. The research is exploratory type, with qualitative and quantitative analysis, and involved forty eight teachers, and representatives of the six schools selected portion, whom he intends to stay in contact, and provide feedback to assist in the difficult task of educating across the health issue in favor of a preventive society.

**Key words:** Health education, Environmental education, PCNs, Transversal Themes.

**INTRODUÇÃO**

O Planeta se apresenta em um momento muito frágil devido ao desequilíbrio generalizado em seus sistemas naturais, causado principalmente pelo estilo de vida humano que interfere, elimina e impacta componentes, seres vivos e seus habitats, para satisfazer cada vez mais sua busca pelo conforto, e sabe-se que tal fragilidade está afetando a qualidade de vida humana. Essa relação de simples causa e efeito, infelizmente, foi compreendida há muito pouco tempo e provavelmente por isso ainda pouco aceita ou percebida por todos, visto que, no geral, as atitudes humanas praticamente não sofreram alteração no sentido de preservar o meio ambiente (natural, construído, cultural ou de trabalho). Em vista desse contexto, a educação ambiental busca atingir todos os cidadãos, no intuito de sensibilizá-los para que tais atitudes, tão inconsequentes e impactantes, e ora tão rotineiras, tenham um fim ou, ao menos, uma regressão significativa, mas parece que a percepção da maioria da população ainda desvincula a qualidade do ambiente com a qualidade de suas próprias vidas, por isso se faz necessário um ensino voltado a desenvolver os diversos assuntos que permeiam o tema sobre saúde humana juntamente com a





educação ambiental, necessidade percebida e institucionalmente cobrada pelo Ministério da Educação no Brasil – MEC.

O conhecimento sobre diversos temas que envolvem o da saúde é essencial para que o indivíduo desenvolva hábitos básicos e rotineiros que permitirão ao mesmo manter uma vida adequada com boa qualidade e saúde, como: a higiene pessoal e do ambiente; a escolha por alimentos saudáveis, necessários e em quantidade adequadas; o efeito devastador das drogas e sua dependência; entre outros. O Sistema Brasileiro de Saúde se encontra em situação de sobrecarga, principalmente nos centros públicos de atendimento médico que, excluindo-se questões de cunho político, dentre os milhões de cidadãos que esperam atendimento, há um grande número que não necessitaria estar enfrentando tal situação se tivesse conhecimento e consciência plena sobre hábitos saudáveis de vida.

Para o MEC/Brasil, o conhecimento básico sobre si próprio e seu entorno, deve ser adquirido em fase de formação escolar, inclusive os relacionados à saúde, ética, cultura, consumo, entre outros, e de forma transversal<sup>1</sup>, perpassando por todas as áreas do conhecimento, o que permite ao educando o aprendizado dos assuntos tratados de forma interligada e não seccionada por áreas que não se correlacionam, de forma que ele seja capaz “de desenvolver o conhecimento ajustado de si mesmo e de seu entorno, para posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais”<sup>2</sup>.

Não somente por se tratar de assuntos sobre saúde, mas por esse (dever) ser desenvolvido de forma transversal, que o docente deve estar engajado e ter domínio da temática além de seus conteúdos programáticos, para que a mesma seja cumprida de maneira satisfatória. O próprio Ministério da Educação reconhece a complexa tarefa de educar assuntos que envolvam a formação e correção de hábitos, atitudes e concepções do cotidiano de crianças e adolescentes, de forma que tal assunto não seja tratado como uma nova disciplina, mas que seja colocado em discussão, incorporados aos conteúdos das áreas já existentes e ao trabalho habitual da escola, o que não é nada fácil de ser exercido.

Mas como o professor (pré)concebe essa atuação de forma transversal? Os educadores sentem-se preparados para assumir essa tarefa em relação ao tema transversal saúde?

Trata-se de questões urgentes, como assinalam os documentos que apresentam os PCNs, o que ressalta a importância da mediação de tais debates e a relevância da organização da escola com a participação integral do corpo docente.

Em vista disso, este artigo tem o objetivo de investigar os professores de 6º a 9º ano, do Ensino Fundamental da rede pública municipal de Camobi, Santa Maria, em relação a sua percepção quanto à existência de vínculos informacionais ou pedagógicos, entre suas áreas de atuação e os assuntos do tema transversal saúde, e se os mesmos percebem-se preparados para mediar de forma transversal o eixo temático da saúde.

A justificativa para tal investigação reside no fato de que o Ministério da Saúde brasileiro reconhece que a simples transmissão de informações sobre o funcionamento do corpo, sobre as particularidades das doenças, e sobre os hábitos de higiene não são suficientes para que os educandos desenvolvam atitudes de vida saudável, sendo necessário uma atuação educadora que leve em conta todos os aspectos envolvidos na formação de hábitos, atitudes e concepções de jovens em idade escolar, o que exige do professor engajamento e domínio da temática.

<sup>1</sup> “O princípio da transversalidade e de transdisciplinaridade busca superar o conceito de disciplina. (...) busca-se uma intercomunicação entre as disciplinas, tratando efetivamente de um tema/objetivo comum (transversal)”. Instituto Paulo Freire/Programa de Educação Continuada. Disponível em: <http://www.inclusao.com.br/>

<sup>2</sup> Trecho dos objetivos dos PCNs, para o ensino fundamental.



Por reconhecer a real e crescente demanda de doenças relacionadas à falta de higiene, má alimentação e outras rotinas inadequadas desde a infância, o Estado também instituiu, nos últimos anos, a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde<sup>3</sup>, mostrando a necessidade real e urgente do “desenvolvimento de ações e práticas de educação em saúde no âmbito escolar”<sup>4</sup>, face à orientação do Estado no sentido de instituir políticas de manutenção da saúde preventiva, em detrimento de uma mera política de saúde curativa<sup>5</sup>. Esse quadro reforça o papel da escola e dos professores como agentes da formação de indivíduos capazes de atuar ativamente na manutenção de sua saúde.

## METODOLOGIA

Como sujeitos da pesquisa foram selecionados professores que atuam nas séries finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano) da rede municipal de Camobi, Santa Maria/RS, constituindo um universo de 48 (quarenta e oito) professores, segundo informações recebidas pelas escolas locais. Esses professores representam as 06 (seis) escolas que totalizam a rede municipal de ensino fundamental/séries finais de Camobi, sendo elas: Vicente Farenzena, Santa Helena, Renato Nocchi Zimmermann, Lívia Menna Barreto, Julio do Canto e Antônio Gonçalves do Amaral. As seis escolas serão identificadas na pesquisa, aleatoriamente, como escolas “A”, “B”, “C”, “D”, “E” e “F”. A escolha das mesmas se deve ao fato de possibilitar uma análise completa em um grupo específico, em um dos bairros mais populosos de Santa Maria, que apresenta como característica marcante uma grande diversidade social de seus alunos.

### Instrumentos e Procedimentos de Coleta de dados

A coleta de dados se deu através de três etapas: etapa pré-formal, etapa 1 e etapa 2.

A etapa chamada de “pré-formal”, primeira fase do trabalho, se estabeleceu através de uma investigação de estudos, pesquisas e demais levantamentos de dados – em livros, revistas, artigos, notícias entre outras – inerentes à temática saúde, no intuito de conhecer o que já havia de informação basicamente em relação à saúde no Brasil, ao desenvolvimento do tema saúde nas escolas, ao que é exigido em lei e sobre a opinião de pesquisadores e professores sobre o desenvolvimento do tema. Tal investigação permitiu selecionar o grupo de professores que seria pesquisado e os pontos de discussão que deveria fazer parte do instrumento de pesquisa, assim como os objetivos específicos – buscando pesquisar algo ainda sem dados precisos:

**Etapas 1** – objetivou conhecer o sujeito da pesquisa. Cada escola foi visitada antecipadamente à aplicação da pesquisa. Em cada uma delas foi firmado contato com uma pessoa que se responsabilizou em mediar a pesquisa entre os professores (diretor(a), vice ou supervisor(a) pedagógico(a)); e, através de uma conversa informal com cada representante,

<sup>3</sup> A Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS) é uma proposta de ação estratégica que visa a contribuir para transformar e qualificar as práticas de saúde, e inclui todo o pessoal incumbido da educação para a saúde: médicos, enfermeiros, pessoal administrativo, professores, entre outros.

<sup>4</sup> Texto de Portaria Interministerial nº 749, de 13 de Maio de 2005, que Constitui a Câmara Intersetorial para a elaboração de diretrizes com a finalidade de subsidiar a Política Nacional de Educação em Saúde na Escola.

<sup>5</sup> O Brasil “mostra uma perspectiva de saúde curativa que, culturalmente, faz com que os indivíduos brasileiros se preocupem com a saúde somente depois de ficarem doentes” (Zils, 2009).



objetivou-se levantar alguns dados básicos, além de transmitir a importância de tal pesquisa e da participação de todos os professores que trabalham nas séries finais do ensino fundamental.

Esta etapa foi importante e muito favorável, pois além de permitir um primeiro contato com as escolas, alvo da pesquisa, e a investida na sensibilização quanto à importância de uma participação maciça dos professores envolvidos, possibilitou observar que o instrumento de pesquisa, para ter o máximo de fidelidade, deve ser: de rápida análise por parte dos pesquisados; que permita respostas curtas, de preferência objetivas; e que o pesquisador retorne a análise dos dados obtidos, aos participantes da mesma. Também foi relatado o receio com pesquisas na forma de entrevista gravada, pelo tempo e possibilidade de ser identificado (dependendo do teor da mesma). Também foi possível levantar o número total de professores com atuação no campo de interesse do estudo e as disciplinas comuns à todas as escolas.

Assim, esta fase norteou o instrumento de pesquisa, que foi aplicado na etapa posterior.

**Etapa 2** – o levantamento e análise dos dados obtidos a partir da “conversa” mantida na etapa 1, norteou a configuração de um questionário como instrumento de pesquisa, que foi aplicado aos professores.

O questionário continha oito questões, sendo sete questões objetivas e uma questão aberta que possibilitaria expor a percepção real do docente frente a sua prática e o compromisso com o ensino para a saúde.

A pesquisa foi do tipo exploratória, com avaliação quali-quantitativa, de forma a permitir uma análise sobre a percepção dos professores investigados, de maneira que venham a esclarecer as inquietações levantadas por este estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Fase pré-formal

Nesse levantamento bibliográfico foram coletadas informações pertinentes que delinearão a pesquisa. Entre elas as seguintes citações, separadas por tópicos de discussão:

- ***O Brasil apresenta a característica remediadora em saúde***

O Brasil “mostra uma perspectiva de saúde curativa que, culturalmente, faz com que os indivíduos brasileiros se preocupem com a saúde somente depois de ficarem doentes” (ZILS, 2009, p.04).

“A falta de higiene e de cuidados essenciais com a limpeza dos dentes e de toda a cavidade bucal é a principal responsável por doenças que vão desde uma simples gengivite até tumores. (...) Infecções crônicas da gengiva, por exemplo, podem danificar fígado e rins. (...) agentes nocivos podem se alojar no coração e piorar o quadro, provocando até a morte” (OLIVEIRA, 2011, p.01).

Segundo o guia de doenças infecciosas e parasitárias da FUNASA<sup>6</sup>, algumas doenças infecciosas se devem somente ao fato de falta de higiene pessoal e do ambiente. A fundação aponta como uma das principais medidas de controle para esses casos “desenvolver atividades de educação em saúde, particularmente com relação a hábitos pessoais de higiene, particularmente o de lavar as mãos antes das refeições e o uso de calçados”. (FUNASA, 2000, p.30).

<sup>6</sup> Fundação Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde, do Governo Federal, Brasil.



• ***A importância da educação em saúde na infância e adolescência***

Ao se agrupar aos Temas Transversais questões ligadas à saúde, essa abordagem vem contribuir para a garantia da qualidade de vida e saúde da sociedade. A escola tem um papel decisivo na valorização de comportamentos relativos à saúde, pois a infância e adolescência são épocas decisivas na construção de condutas (MEC/SEF, 1998, p. 257).

• ***A importância da transversalidade na educação para a saúde***

Sob a perspectiva do processo saúde/doença, as suas múltiplas dimensões, por si só, explicam a opção de caracterizar a educação para a Saúde como um tema transversal do currículo. Dessa forma, somente a participação das diferentes áreas, cada qual enfocando conhecimentos específicos à sua competência, é possível garantir que os alunos construam uma visão ampla do que é saúde (ZILS, 2009).

• ***A realidade pedagógica do docente para educar em saúde***

Pesquisas realizadas por autores como Oliveira e Silva (1990), Conceição (1994), e Fernandes, Rocha e Souza (2005), concluem que os professores não são adequadamente preparados para trabalhar com o ensino de saúde, e que seu processo de formação, em tal área, é falho; e geralmente centrado em práticas pedagógicas desvinculadas da realidade.

Há, também, pesquisas que constatarem uma visão claramente fragmentada de ensino, entre os profissionais da área, como o trabalho de Santos (2007), que verificou a existência de uma concepção especialista nas escolas, através da qual todos consideram que o mais habilitado para o trabalho com saúde, meio ambiente, ecologia, entre outros é o professor de Ciências, demonstrando uma contradição em relação à complexidade que caracteriza a temática.

Como já descrito, as questões levantadas na fase “pré-formal”, citadas de forma sucinta nos tópicos acima, delinearam o trabalho, principalmente em relação aos objetivos e a definição dos sujeitos da pesquisa, que se sucedeu nas seguintes etapas.

### **Etapa 1**

Essa etapa contou com visita e conversa informal com representantes das escolas alvo da pesquisa, o que permitiu, em primeiro lugar, perceber que a heterogeneidade não ocorre somente entre os educandos, mas também entre as escolas, mesmo sendo essas todas municipais de ensino fundamental – isso foi constatado principalmente através da estrutura física das mesmas e a disponibilidade de áreas disciplinares diferenciadas, como informática e religião, que por não serem contempladas por todas as escolas, não participaram deste estudo, de forma que esses dados não viessem a interferir no contexto geral.

Assim, para fim desta pesquisa, serão levadas em consideração as oito áreas disciplinares que se fazem presente em praticamente<sup>7</sup> todas as escolas, que são: História, Geografia, Português, Inglês, Matemática, Ciências, Educação Física e Artes. Importa saber que em algumas dessas escolas, alguns profissionais desenvolvem mais de uma disciplina e que em outras existe mais de um profissional para a mesma disciplina.

<sup>7</sup> Somente uma delas não possui professor de educação física de forma efetiva em seu quadro profissional, mas como a disciplina está diretamente ligada à área de saúde, é importante que se conheça a concepção desses profissionais sobre o assunto. A disciplina de artes também não faz parte do contexto educacional em uma das escolas, mas por saúde ser um tema transversal, que permeia todos os campos educacionais, a participação de cinco profissionais da área são de extrema importância para a pesquisa, por isso serão mantidas na análise escolar.



Conforme dados passados por cada representante das seis escolas visitadas, o bairro de Camobi, em Santa Maria/RS, possui um total de quarenta e oito professores municipais que atuam nas séries finais do ensino fundamental, nas oito áreas de interesse deste estudo.

Como resultado da Etapa 1, foi montado um questionário contendo oito questões, sendo sete objetivas e uma aberta. O questionário foi arquitetado para abranger assuntos que, em poucas questões, fosse possível alcançar os objetivos propostos por esta pesquisa.

## Etapa 2

Todos os professores que atuam do 6º ao 9º ano da rede pública de ensino fundamental nas escolas do bairro Camobi, de Santa Maria, foram convidados a responder o questionário; no entanto, dos 48 (quarenta e oito) professores, apenas 42 (quarenta e dois) responderam, totalizando 87,5% dos docentes representantes do universo selecionado, sendo esta uma amostra de representação satisfatória para a pesquisa.

A avaliação dos dados coletados através da aplicação do questionário se deu através de duas análises diferenciadas: 1- a comparação entre a realidade das escolas; e 2- a concepção dos professores das séries finais do ensino fundamental de Camobi, Santa Maria, a respeito das questões inquiridas pela pesquisa, através da análise do somatório das respostas.

Em relação a análise 1 serão mostrados dados referentes à percepção do conjunto de professores de cada escola, para possibilitar a observação de existência ou não de diferencial entre as instituições, onde as mesmas serão tratadas como Escola A, B, C, D, E e F, de forma a não expor as particularidade de cada uma.

### Resultados da análise – etapa 2

Os dados resultantes da apreciação dos questionários serão apresentados em grupamentos de questões que tratem de assuntos vinculados, permitindo desenvolver análise e discussão sobre os temas que possibilitarão alcançar os objetivos propostos por esta pesquisa.

Com a questão 1 buscou-se apreciar o grau de conhecimento dos docentes sobre os PCNs, já que vamos tratar desse assunto durante toda a pesquisa.

QUESTÃO	ALTERNATIVAS	ESCOLAS						TOTAL	%
		A	B	C	D	E	F		
QUESTÃO 1- Como você define seu conhecimento sobre os temas transversais constantes nos PCNs?	Pouco	-	-	01	-	04	-	05	11,90%
	Razoável	03	08	05	02	03	07	28	66,67%
	Muito Bom	04	-	02	02	-	01	09	21,43%

Figura 1 – apresenta as respostas referentes à primeira pergunta do questionário.

É possível observar que a grande maioria dos professores se coloca na condição de conhecer “razoavelmente” tais temas, há escolas em que 100% deles, ou quase isso. Mas podemos observar que na escola “A” mais de 50% (57,14%) se percebem com um conhecimento muito bom sobre os temas transversais, mas em outra, a escola “E”, essa realidade é exatamente



ao contrário, por 57,14% dos docentes se perceberem com pouco conhecimento sobre os mesmos temas.

Essa constatação nos permite identificar a existência de uma grande heterogeneidade no nível de conhecimento sobre os temas transversais entre uma escola e outra. Importa observar que são escolas do mesmo bairro, todas municipais, diferenciando-se, no entanto, por seus Planos Político Pedagógicos – PPPs, devido a autonomia que as escolas têm para desenvolvê-los e a pluralidade das práticas educacionais entre os profissionais, o que vai de encontro com o que afirma Santos (2007), quando observa que as práticas educacionais são bastante diversas.

Quanto à representação da concepção do universo pesquisado, nota-se que apenas 21,43% dos professores possuem um conhecimento muito bom sobre os temas transversais constantes nos Parâmetros Curriculares Nacionais, sendo que a grande maioria, 78,57%, conhece pouco ou razoavelmente tais temas, nos levando a perceber que deve haver muita dificuldade em desenvolver os temas transversais de forma concreta nessas escolas, pois não é possível educar com eficiência, sobre assuntos que não se tem um bom conhecimento.

As questões 2 e 3, já se remetem especificamente ao tema transversal de saúde, com as quais tenta-se observar a percepção dos docentes quanto a existência ou não de vínculos entre suas áreas de atuação e a temática de saúde e se percebem-se em condições de educar de forma transversal tal assunto.

Para essas questões, obtiveram-se os seguintes dados:

QUESTÕES	ALTERNATIVAS	ESCOLAS						TOTAL	%
		A	B	C	D	E	F		
QUESTÃO 2- Você percebe a existência de vínculos entre sua(s) disciplina(s) e o tema transversal de Educação para a Saúde?	Não	-	01	01	-	01	-	03	7,14%
	Um Pouco	02	04	03	02	05	07	23	54,76%
	Bastante	05	03	04	02	01	01	16	38,10%
QUESTÃO 3- Você se percebe em condições de dar conta do encargo de educar de maneira transversal o assunto Saúde?	Não	01	01	01	-	02	-	05	11,90%
	Um Pouco	02	06	06	02	05	06	27	64,29%
	Bastante	04	01	01	02	-	02	10	23,81%

Figura 2 – apresenta as respostas referentes à segunda e à terceira pergunta do questionário.

A análise dessas duas questões em conjunto, permite identificar as seguintes particularidades, entre outras:

- mesmo somente 03 professores não percebendo vínculo entre suas áreas de atuação e os temas que envolvem saúde, 05 deles não se percebem em condições de educar de forma transversal tais temas – de 7,14% para 11,9%;

- embora 38,10% dos docentes pesquisados perceberem bastante vínculo entre a(s) disciplina(s) que trabalha e o tema transversal de saúde, quase 40% desses (37,51%) não se percebem com bastante condição de educar de forma transversal tal temática – representando 14,29% do universo da pesquisa – sendo que um deles ainda afirma não se sentir em condições de educar em saúde, mesmo percebendo bastante vínculo entre essa área e sua especialidade;



- a grande maioria dos professores percebe pouco vínculo entre a temática de saúde e sua(s) área(s) educacional(is) (54,76%), e em pouca condição de dar conta do encargo de educar transversalmente sobre os assuntos relacionados à saúde;

- pode ser percebido, novamente, as diferenças perceptivas entre a escola "A" e a escola "E" – mais de 71% dos docentes da escola "A" percebem bastante vínculo entre suas matérias e os temas de saúde e mais de 57% do total dessa escola, se conceitua com bastante condição de educar transversalmente tais assuntos; enquanto que na escola "E", somente 14,29% percebem existir bastante vínculo entre assuntos que trabalham e os de saúde, mas nenhum se concebe com bastante condição de educar transversalmente os mesmos.

Esses dados são preocupantes, pois, no geral, mostram que menos de 24% dos docentes das séries finais do ensino fundamental de Camobi, concebem-se em condições de cumprir as exigências do MEC quanto à sua atuação de forma transversal sobre o tema de saúde – vale destacar aqui, que em torno de 5% desses professores alegam terem tido experiências extraclasse que os aproximou da área da saúde, a exemplo de um professor de matemática, que é, também, bacharel em enfermagem, deixando a porcentagem real com exatamente 19,05% da mostra da pesquisa.

Felizmente, para a educação, apenas 05 professores se julgam sem condições de educar para a saúde, juntamente com os assuntos que desenvolvem em aula. Os cinco profissionais lecionam na área de: matemática, inglês, educação física e artes.

Mas à que motivo os docentes atribuem sua posição quanto ao grau que julgam ter em relação a sua condição de dar conta do encargo de educar de maneira transversal sobre o tema da saúde? No intuito de encontrar respostas para essa questão, foi formulada a quarta pergunta do questionário, que de forma aberta, possibilitou a livre e real expressão da opinião, e até inquietação, do respondente frente a sua atuação pedagógica na área de estudo.

Sob a ótica da análise de conteúdos, os termos-chave mais recorrentes foram agrupados por proximidade de assunto, o que possibilitou separar as respostas abertas em 06 grupos: tenho formação em área afim; tenho formação em área não-afim (referente a respostas como: minha formação possibilita o trabalho somente com alguns temas de saúde; falta de conhecimento; despreparo); atualizo-me, tenho experiência (estudo e leitura individual; experiência por anos de trabalho ou por contato com trabalhos em saúde; em curso de formação continuada<sup>3</sup>); falta-me estudo ou atualização para trabalhar de maneira transversal o tema saúde; tenho alta demanda de outros assuntos (não tenho tempo, tenho carga horária elevada); e não respondeu.

Para analisar as respostas dos docentes em relação ao questionamento nº 4, se faz necessário observar a questão 3, pois a resposta aberta se refere justamente ao que foi apontado pela questão 3, portanto, para efeito de facilitar a análise, os dados da questão 3 serão novamente apresentados, mas agora para uma análise com diferenciada.

Observemos a tabela abaixo:

QUESTÕES	ALTERNATIVAS	ESCOLAS						TOTAL	%
		A	B	C	D	E	F		
QUESTÃO 3 - Você se percebe em condições de dar conta do encargo de	Não	01	01	01	-	02	-	05	11,90%
	Um Pouco	02	06	06	02	05	06	27	64,29%



educar de maneira transversal o assunto Saúde?	Bastante	04	01	01	02	-	02	10	23,81%
QUESTÃO 4- A que motivo você atribui sua posição na resposta acima? (referência a questão 3)	Formação em Área afim*	02	01	01	01	-	02	07	16,67%
	Formação em área não-afim*	01	03	03	01	04	01	13	30,95%
	Atualiza-se/ tem experiência	02	-	01	01	-	01	05	11,90%
	Falta de estudo ou atualização	01	03	-	-	-	02	06	14,29%
	Alta demanda de outros assuntos	-	-	02	-	02	-	04	9,52%
	Não respondeu	01	01	01	01	01	02	07	16,67%

Figura 3 – apresenta as respostas referentes à terceira e à quarta pergunta do questionário.

\* Para auxiliar na análise da percepção dos docentes, este trabalho considerou – levando em consideração assuntos desenvolvidos na base de formação de docentes – o que segue:

- áreas de formação afim com a área de saúde → serão consideradas as áreas que diretamente tem assuntos relacionados ao tema de saúde dentro de seus conteúdos normais, como ciências e educação física;
- área não-afim com a área de saúde → serão consideradas as áreas que não possuem “normalmente”, em seus conteúdos didáticos, temas diretamente relacionados à saúde, como as demais disciplinas aqui tratadas: matemática, artes, história, geografia e as línguas portuguesa e inglesa.

Ao se analisar as duas questões conjuntamente, é possível perceber que apesar de 10 (dez) docentes afirmarem ter “bastante” condição de abordar o tema transversal de saúde e 07 (sete) alegarem ter formação em área afim, vale saber que somente 05 (cinco) docentes relatam ter bastante condição de tal tarefa, por possuírem formação acadêmica em área afim; portanto, outros 05 (cinco) percebem-se em condições de trabalhar transversalmente com temas de saúde, mesmo não atribuindo a isso sua formação e sim ao estudo, leitura ou formação continuada – apenas um atribuiu a experiência de ter trabalhado com um grupo de saúde – mostrando que há possibilidade de se cumprir tal exigência do MEC, se houver o reconhecimento da necessidade de um docente se manter atualizado.

Outro ponto de grande relevância – apresentado através da descrição das áreas de formação dos docentes envolvidos, pela importância que se faz tal conhecimento, mesmo não sendo o foco desta análise – é que, dos 05 (cinco) docentes que afirmam ter bastante condição de desenvolver transversalmente assuntos que envolvem saúde, por se perceberem com formação em área afim: 02 (dois) são professores de Geografia; 01 (um) leciona matemática, mas relata também ter formação em Enfermagem; 01 (um) é da área de Educação Física; e 01 (um) é de Ciências. A análise de fato nos faz perceber que se os dados de outros trabalhos estão corretos, e certamente estão, de que em muitas escolas quando existe educação em saúde de forma transversal, a mesma é atribuída principalmente ao professor de Ciências, a prática dessa temática está necessitando de muita atenção. Vale destacar aqui a opinião de um professor de Educação Física que, mesmo tendo formação em área afim com a de saúde, afirma não ter condições de trabalhar





de forma transversal sobre o tema, pois, como ele ressalta, “trabalho com educação e não sou profissional da saúde”.

Essa questão foi importante para a análise geral por ser do tipo aberta, como já relatado, o que permitiu a expressão real do profissional inquirido, possibilitando conhecer a concepção geral dos docentes que não se percebem com bastante condição de educar em saúde de forma transversal. Em relação aos que alegam não possuírem tal condição, ficou claro que se deve ao fato de excluírem-se da descrita responsabilidade por não terem formação na área de saúde, através de alegações do tipo: “não tenho formação para tal”, “não tenho conhecimento”, e a já citada “não sou profissional da saúde”, confirmando dados de outras pesquisas pré-existentes. Já para os que alegam ter pouca condição de educar em saúde, a maioria é da opinião que tal condição ocorre por falta de atualização pessoal ou por possuírem “jornada de trabalho”/“quantidade horas-aula” elevadas e por “existem outros temas a tratar”; uma professora de história e geografia atribuiu, ainda, à sua pouca condição de educar de maneira transversal o assunto saúde, ao fato de que o mesmo “é pouco trabalhado e divulgado nas escolas na hora do planejamento dos conteúdos”. Infelizmente sete professores, dos que participaram da pesquisa, se abstiveram de responder a questão 4, somando um total de 16,67% da amplitude amostral.

Dando sequência à análise do questionário, a questão 5 interroga se o profissional aborda os temas de saúde em suas aulas. Essa questão possibilita aumentar o conhecimento do quadro real que está se formando a cada exposição da opinião dos professores. Para melhor comparação e análise dos dados, a questão 5 também será apresentada juntamente com a questão 3, conforme a figura abaixo:

QUESTÕES	ALTERNATIVAS	ESCOLAS						TOTAL	%
		A	B	C	D	E	F		
QUESTÃO 3- Você se percebe em condições de dar conta do encargo de educar de maneira transversal o assunto Saúde?	Não	01	01	01	-	02	-	05	11,90%
	Um Pouco	02	06	06	02	05	06	27	64,29%
	Bastante	04	01	01	02	-	02	10	23,81%
QUESTÃO 5- Você aborda os temas de saúde no decorrer de suas aulas?	Não	-	01	-	-	02	01	04	9,52%
	Um Pouco	03	04	06	02	05	06	26	61,90%
	Bastante	04	03	02	02	-	01	12	28,57%

Figura 4 – apresenta as respostas referentes à terceira e à quinta pergunta do questionário.

Felizmente, apenas 04 (quatro) professores alegam não abordar o tema de saúde em suas aulas, mas é possível perceber que não são os mesmos que não se percebem em condições de desenvolver tal tema em sala. O docente da escola “A” e o da escola “C”, que alegam não se perceber em condições de abordar o tema de saúde, afirmam que trabalham um pouco sobre o mesmo. Da mesma forma, um profissional da escola “E” que se percebe com “um pouco” de condição para trabalhar com esse tema, afirma na questão 5 que não o faz, é um professor de Ciências – este caso será descrito melhor juntamente com a análise da próxima questão que indaga a forma de abordagem.

Outro significativo ganho para a educação é percebido em relação a quantidade de abordagem do tema, se observarmos que 23,81% dos profissionais se perceberem com bastante



condição de educar de forma transversal assuntos ligados a saúde, mas são 28,57% que abordam bastante esses assuntos em suas aulas, isto é 4,76% (quatro professores) dos entrevistados afirmam que mesmo percebendo que possuem somente um pouco de condição em educar sobre saúde, abordam bastante esse tema em suas aulas – dois deles são professores de Língua Inglesa, que alegando buscar o conhecimento de forma individual através de estudo sobre o tema; e os outros dois são professores de Ciências que abordam muito sobre saúde em aula, mas não se percebem com muita condição para o mesmo devido, segundo um deles, a falta de atualização.

Os dados apresentados na figura 5, abaixo, se referem mais especificamente à questão 6, mas traz novamente os dados da questão 5 para possibilitar a observação das formas de abordagem do tema saúde, quando existente, em relação a frequência com que são abordadas. A questão 6 pretendeu conhecer de que forma esses docentes abordam tal tema, para analisar se o tipo de abordagem sugerida por ele é próxima a transversalidade exigida pelo MEC.

QUESTÕES	ALTERNATIVAS	ESCOLAS						TOTAL	%
		A	B	C	D	E	F		
QUESTÃO 5 - Você aborda os temas de saúde no decorrer de suas aulas?	Não	-	01	-	-	02	01	04	9,52%
	Um Pouco	03	04	06	02	05	06	26	61,90%
	Bastante	04	03	02	02	-	01	12	28,57%
QUESTÃO 6 - De que forma esse tema é trabalhado com os alunos?	Conteúdo em aula	02	02	02	-	-	03	09	21,43%
	Pesquisa e Trabalho escolar	02	01	03	01	-	01	08	19,05%
	Palestra e/ou projeto da escola	02	02	02	-	02	03	11	26,19%
	Pesquisa e Palestra	-	02	-	02	02	-	06	14,29%
	Não trabalha ou só tira dúvida	-	01	-	-	03	01	05	11,90%
	Todas respostas	01	-	01	01	-	-	03	7,14%

Figura 5 – apresenta as respostas referentes à quinta e à sexta pergunta do questionário.

Ao se observar as alternativas de resposta, indicadas no questionário, é possível perceber que somente a primeira “conteúdo em aula” refere-se a algo desenvolvido pelo professor, enquanto que as demais são desenvolvidas por outros (alunos ou palestrantes) ou não são desenvolvidas. Isso expõe uma grande preocupação, a de que somente 09 (nove) professores trabalham ou parecem trabalhar de forma próxima a transversalidade exigida pelo MEC. Podemos considerar nesse somatório, mais 03 (três) docentes que afirmam trabalhar de todas as formas sugeridas no questionário, portanto, parece também desenvolverem o tema juntamente com seus conteúdos programáticos conforme previsto pelos PCNs, mesmo assim totalizam 28,57% dos representantes da pesquisa. Essa percentagem fecharia com os professores que afirmam desenvolver bastante o tema saúde, mas não é a realidade, a maioria desses aborda através de palestras e pedindo trabalhos ou pesquisa para os alunos. Ao se refletir mais profundamente sobre isso, nota-se que é bem provável que os docentes não saibam o que seja um trabalho transversal e que não há um projeto escolar para isso, mostrando que não cumprem o que é exigido pelo Ministério da Educação desde os anos 90.



Preocupante também é perceber que a grande maioria (26,19%) contrata um palestrante para ministrar uma explicação única e pontual sobre um assunto específico, outros 19,05% cobram pesquisa ou trabalho escolar sem envolver o assunto em suas aulas e 14,29% abordam o tema através de palestra e ou pesquisa extra-classe, totalizando 59,53% dos profissionais de educação, ao menos a nível municipal do bairro Camobi/SM, abordam o tema saúde em atividades extras, fora do desenvolvimento da teoria em sala de aula, apontando para uma atuação esporádica, com pouca chance do aluno aprender verdadeiramente sobre o que foi abordado ou pesquisado.

Ainda é possível notar que o número de professores que não trabalham com o tema aumentou de 04 (questão 5) para 05 (questão 6), pois “tirar dúvidas” não é abordar um pouco o tema na aula, conforme um professor da Escola “E” alegou, o que também possibilita averiguar que mais de 40% dos docentes dessa escola não desenvolvem os temas de saúde no decorrer de suas aulas, mas, dos quase 60% restantes, nenhum aborda o tema com seus conteúdos em aula, o fazem através de pesquisa, trabalho escolar e palestra.

A questão 6 mostra que quando o professor alega trabalhar o tema saúde, não o faz de forma transversal. Como já foi mencionado, isso se estabelece possivelmente por o mesmo não ter formação ou preparação pós-formação para trabalhar de forma transversal, o tema saúde ou qualquer outro tema. Assim, a questão 7 propôs levantar exatamente esses dados: qual a porcentagem de professores que receberam preparação para trabalhar transversalmente o tema saúde.

QUESTÕES	ALTERNATIVAS	ESCOLAS						TOTAL	%
		A	B	C	D	E	F		
QUESTÃO 7 - Você participou de algum tipo de formação para trabalhar com o tema transversal de saúde?	Não	03	05	07	01	06	02	24	57,14%
	Sim, em formação acadêmica ou Pós	-	-	01	01	-	-	02	4,76%
	Sim, na escola durante profissão	01	01	-	02	01	06	11	26,19%
	Sim, formação e durante profissão	03	02	-	-	-	-	05	11,90%

Figura 6 – apresenta as respostas referentes à sétima pergunta do questionário.

A análise dos dados adquiridos através das respostas da questão 7, possibilitou comprovar dados de alegações e declarações existentes em outros trabalhos, que afirmam ser a falta de preparo do docente uma das maiores causas, se não a maior, em não haver um desenvolvimento do tema transversal de saúde de maneira satisfatória no âmbito escolar, pois 57,14% afirmaram não ter participado de nenhum tipo de formação para trabalhar com o tema saúde de forma transversal, mostrando que não houve um verdadeiro apoio do MEC na formação desses profissionais, apesar de exigir tal atuação deles, ou que grande parte das escolas não está tendo a conduta de proporcionar e exigir do profissional da educação sua formação continuada.

Nesse sentido é possível ao menos se questionar sobre tal conduta, quando se observa na figura 6 que apenas 01 (uma) escola não apresenta profissionais que receberam algum tipo de atualização na área. As outras 05 (cinco) escolas, apesar de poucos, apresentam profissionais com formação durante a profissão sobre saúde, apontando uma possível escolha do profissional, isto é, será que o fato de não haver muitos profissionais atualizados em saúde, seja por não haver interesse por parte deles? Quando se faz esse questionamento e se remete ao que foi respondido



na questão 4, se percebe que a questão da “pré-concepção” dos docentes em não se julgarem responsáveis por desenvolver assuntos que não façam parte direta de sua formação acadêmica básica, parece ser uma realidade que interfere na conduta de educar para a saúde – lembrando as pesquisas já citadas que descrevem a percepção dos professores quanto a esse quesito, quando alegam que a educação em saúde, nas escolas, é percebida como atividade quase que exclusiva do professor de ciências, e por não se julgarem responsáveis pela mesma, as demais disciplinas não a desenvolvem.

Finalizando com a questão 8, objetivou-se apenas esclarecer se os impasses em não desenvolver adequadamente o tema transversal saúde na escola se deve ao fato do mesmo tratar de assuntos relacionados a saúde ou a problemática se estende também aos demais temas, pela questão da transversalidade com que devem ser abordados. Assim, a figura 7 apresenta dos dados da questão 8 em comparação com a questão 7, pois procurar avaliar se há ligação também com a formação ou atualização de cada um.:

QUESTÕES	ALTERNATIVAS	ESCOLAS						TOTAL	%
		A	B	C	D	E	F		
QUESTÃO 7 - Você participou de algum tipo de formação para trabalhar com o tema transversal de saúde?	Não	03	05	07	01	06	02	24	57,14%
	Sim, em formação acadêmica ou Pós	-	-	01	01	-	-	02	4,76%
	Sim, na escola durante profissão	01	01	-	02	01	06	11	26,19%
	Sim, formação e durante profissão	03	02	-	-	-	-	05	11,90%
QUESTÃO 8 - Você se percebe preparado para atender às exigências do MEC, quanto ao ensino dos diferentes temas transversais?	Não	-	01	01	-	06	01	09	21,43%
	Um Pouco	04	06	07	02	01	07	27	64,29%
	Bastante	03	01	-	02	-	-	06	14,29%

Figura 7 – apresenta as respostas referentes à sétima e à oitava pergunta do questionário.

A análise da última questão do instrumento da pesquisa apurar o quanto os docentes se percebem preparados para atender às exigências do MEC, quanto ao ensino dos diferentes temas transversais, não apenas o de saúde, mostrando que apenas 14,29% deles percebem-se com bastante condição para tal. Analisando juntamente com as respostas à questão 7, podemos ver que dos 06 (seis) professores que se enquadram bastante aptos todos tiveram algum tipo de formação ou atualização relacionadas a transversalidade (pelo menos com o tema saúde). Os que se julgam com um pouco de preparo mostram que não se deve por formação/atualização, mas uma busca pessoal possivelmente. O compensador é ver que dos 57,14% que afirmam não ter participado de nenhuma formação para trabalhar com os temas que envolvem saúde, somente 21,43% alegam não se perceber preparado para atender ao MEC sobre nenhum dos temas transversais, mostrando que 35,71% recebeu alguma formação para trabalhar outros temas ou, o que parece ser mais provável avaliando-se os relatos da questão 4, é que esses docentes buscam conhecimento de forma particular, mostrando-se uma esperança no sentido de possibilidade de melhoria sobre as questões abordadas nessa pesquisa.



## CONCLUSÃO

A análise dos dados dessa pesquisa possibilitou perceber que a grande maioria dos professores não tem um conhecimento muito bom sobre os temas transversais, nem se percebe em plenas condições de educar de forma transversal sobre saúde ou mesmo sobre os demais temas transversais, não se sentindo bem preparada para tal. É possível averiguar também que não só entre professores, ou áreas de formação, mas entre as escolas de um mesmo bairro há uma significativa desconexão em relação a percepção de preparo que os docentes tem de si próprios sobre o trabalho com os temas transversais, principalmente os relacionados a saúde. Dois pontos principais foram identificados como os principais responsáveis por essa realidade: a falta de atualização profissional e de apoio e engajamento da escola nesse processo.

Foi possível perceber que há entre docentes do Ensino Fundamental da Rede Municipal, no mínimo, carência de formação ou de preparo no cumprimento às exigências do MEC. Em 2000 o próprio MEC apontou “uma enorme distância entre o perfil de professor que a realidade atual exige e o perfil de professor que a realidade até agora criou”, denotando a carência de ações de formação para esse profissional, no sentido também de permitir sua aptidão ao ensino transversal dos novos temas dos PCNs (BRASIL, 2000).

A outra questão, que se refere ao engajamento da direção escolar, deve-se a inclusão ou não dos temas transversais no plano político pedagógico da escola e/ou o apoio institucional aos professores para que essa atividade seja cumprida. Duas explicações em resposta aberta, mostram claramente essa importância da intervenção escolar, observe:

- Situação 1 – a já citada professora de História e Geografia, diz que ter só um pouco de condições de trabalhar com os temas de saúde, pois “é pouco trabalhado e divulgado nas escolas na hora do planejamento dos conteúdos”;

- Situação 2 – uma professora de Arte diz possuir um pouco de condição para educar em saúde, devido a “condições da escola em propiciar as atividades interdisciplinares”.

Como é possível observar, um profissional de área não-afim diretamente, mas que estuda muito as questões envolvendo homem e ambiente, não se percebe com bastante condição do trabalho com temas de saúde, pois não há o engajamento da escola, como ocorre na situação 2, onde um profissional, alheio a formação das ciências naturais, acredita ter condições, embora poucas, desse encargo, pois tem o engajamento da escola para tal.

Também foi possível perceber a existência de pré-concepções dos professores a cerca de sua formação e da dos colegas, no sentido de se isentar da responsabilidade caso não seja assunto de sua área de formação, confirmando dados de trabalhos que abordam o mesmo tema.

Assim, o que se pode afirmar é que o tema transversal saúde, embora fundamental na formação do cidadão, por possibilitar conhecimentos básicos, do cotidiano, mas que salvam vidas, não é abordado de forma satisfatória pelas escolas de ensino fundamental como prevê o MEC, pelo menos nas municipais do bairro Camobi em Santa Maria, RS, e isso deve ser mudado. Deve haver apoio e exigência por parte das escolas e do próprio Ministério da Educação para que os professores recebam formação continuada, atualização, dessa forma é possível cobrar o que se institui em Lei e é possível mudar pré-concepções errôneas e persistentes, do contrário, a qualidade de vida relacionada à existência de saúde do indivíduo, do cidadão, continuará decaindo, principalmente para os menos afortunados.



Este trabalho pretende continuar com a apreciação do questionário através de uma segunda fase, onde as respostas serão analisadas e comparadas de acordo com a formação básica de cada professor.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, Ulisses Ferreira. Apresentação à edição brasileira. In: BUSQUETS, Maria. *Temas Transversais em Educação: bases para uma formação integral*. 6. ed. São Paulo : Ática, 2000.
- AREDES, Alaíde Pereira J. Educação Continuada: melhoria da prática de ensino dos professores das escolas municipais e estaduais em Ivinhema, MS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2., 2004, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais, 2004.
- AUSUBEL, D. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano, 2003.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Política Nacional de Educação Permanente em Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *A promoção da saúde no contexto escolar. Informes Técnicos Institucionais. Revista de Saúde Pública, São Paulo: USP, v.36, n.2, p.533-535, 2002.*
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. *Câmara da Educação Básica. Resolução n. 02, de 07 abril de 1998. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental*. Diário Oficial da União. Brasília, 1998 .
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais – introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- CONCEIÇÃO, José A. Nigro. *Saúde Escolar: a criança, a vida e a escola*. São Paulo: Sarvier, 1994.
- CORRÊA, Carmen Izaura Molina. *Análise da Participação de uma Escola Pública na Educação Sexual dos seus Alunos*. 2003. *Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Filosofia e Ciências, UNESP*. Marília: UNESP, 2003.
- FERNANDES, Marcos Henrique; ROCHA, Vera; SOUZA, Djanira. *Concepção sobre Saúde do Escolar entre Professores do Ensino Fundamental (1ª a 4ª séries)*. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.12, n.2. 2005.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- FUNASA. *Doenças Infecciosas e Parasitárias: aspectos clínicos, de vigilância epidemiológica e medidas de controle - guia de bolso / elaborado por Gerson Oliveira Pena [et al]*. 2. ed. Brasília : Ministério da Saúde : Fundação Nacional de Saúde, 2000.
- GALLO, Sílvia. *Conhecimento, Transversalidade e Educação: para além da interdisciplinaridade*. (Coleção Canto Literário). São Paulo: UNESP, 2007. Disponível em: <<http://www.cedap.assis.unesp.br/cantoliberalitario/textos/0119.html>>. Acesso em: 22 mai. 2011.
- GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1999.
- INSTITUTO PAULO FREIRE. *Inter-Transdisciplinaridade e Transversalidade*. Programa de Educação Continuada. Sem data. Disponível em: <[http://www.inclusao.com.br/projeto\\_textos\\_48.htm](http://www.inclusao.com.br/projeto_textos_48.htm)>. Acesso em: 21 jun. 2011.



MIRANDA, Maria Inês Ferreira de. *et al.* Em busca da definição de pautas atuais para o delineamento de estudos sobre a saúde da criança e do adolescente em idade escolar. *Revista latino-americana de enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 8, n. 6, p. 83-90, dez. 2000.

MONEGO, Estelamaris; JARDIM, Paulo César Veiga. Determinantes de risco para doenças cardiovasculares em escolares. *Arquivos da Sociedade Brasileira de Cardiologia*, São Paulo, v.87, n.1, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v87n1/a06v87n1.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2011.

MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

NONOSE, Eliana Roldão dos Santos, BRAGA, Tânia Moron Saes. Formação do Professor para Atuar com Saúde/Doença na Escola. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 8., 2008, Curitiba-PR. Anais... Curitiba: PUC-PR, 2008. Disponível em: <[http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/407\\_455.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/407_455.pdf)>. Acesso em: 17 mai. 2011.

OLIVEIRA, Cecília L.; FISBERG, Mauro. Obesidade na Infância e Adolescência: uma verdadeira epidemia. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, Rio de Janeiro, v. 47 n.2, 2003.

OLIVEIRA, Eulina. Da Incômoda Afta ao Temido Câncer. *Revista Viva Saúde*. Ed. On-line, artigo 11215-1, 2011. Disponível em: <http://revistavivasauade.uol.com.br/saude-nutricao/0/artigo11215-1.asp>. Acesso em 29 jul 2011.

OLIVEIRA, Maria Lúcia; SILVA, Maria Teresa Alves. da. Educação em Saúde: repensando a formação de professores. *Revista Brasileira de Saúde Escolar*, Campinas, v. 1, n. 2, p. 3-20, 1990.

RIZZINI, Irene, *et al.* Adolescentes brasileiros, mídia e novas tecnologias. *ALCEU – Revista de Comunicação, Cultura e Política*. Rio de Janeiro: PUC, v.6, n.11, p. 41 a 63, 2005.

SANTOS, Kátia Ferreira dos; BÓGUS, Cláudia Maria. A Percepção de Educadores sobre a Escola Promotora de Saúde: um estudo de caso. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*. São Paulo: USP, v.17, n.3, p. 123-133, 2007.

TRUJILLO, Victor. *Pesquisa de Mercado Qualitativa e Quantitativa*. São Paulo: Scortecci, 2001.

YUS, Rafael. *Temas Transversais: em busca de uma nova escola*. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

ZILS, A. do A., *et al.* Educação em Saúde no Contexto Escolar. *Editor coletivo de textos da UFRGS – Psicoeduc*, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <[http://www6.ufrgs.br/psicoeduc/wiki/index.php/EDUCA%C3%87%C3%83O\\_EM\\_SA%C3%90ADE\\_NO\\_CONTEXTO\\_ESCOLAR](http://www6.ufrgs.br/psicoeduc/wiki/index.php/EDUCA%C3%87%C3%83O_EM_SA%C3%90ADE_NO_CONTEXTO_ESCOLAR)>. Acesso em: 03 jun 2011.

## Anexo B – Certificado de apresentação do trabalho em congresso internacional







Ministério da Educação  
 Universidade Federal de Santa Maria/ UAB  
 Polo de Apoio Presencial da Universidade Aberta do Brasil em Panambi  
 Curso de Especialização em Educação Ambiental à Distância

### CERTIFICADO

Certificamos que **Ísis Samara Ruschel Pasquali** participou do II Congresso Internacional de Educação Ambiental UAB/UFESM – Polo Panambi/RS e VI Seminário Municipal do Meio Ambiente, "Educação Ambiental: Trabalhando saberes para a sustentabilidade", realizado nos dias 22, 23 e 24 de Setembro de 2011 em Panambi/RS, na qualidade de **apresentação oral**, com o trabalho **"EDUCAÇÃO PARA A SAÚDE EM PROL DE UMA SOCIEDADE PREVENTIVA: REALIDADE ENTRE PROFESSORES MUNICIPAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DE SANTA MARIA, RS"**.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA, 24 de Setembro de 2011.

  
**Profª Solange Molz**  
 Coordenadora do Polo Panambi

  
**Prof. Dr. Jorge Orlando Cuéllar Nogueira**  
 Coordenador do Curso de Educação Ambiental e do Evento

Certificado registrado sob código nº 883  
 Santa Maria, 24 de Setembro de 2011



## Anexo C – Certificado de apresentação do trabalho em congresso nacional



**50° COBEM**

### 50° Congresso Brasileiro de Educação Médica

100 anos da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo  
50 anos da ABEM – Associação Brasileira de Educação Médica  
50 anos da FEPAFEM - La Federación Panamericana de Asociaciones de Facultades y Escuelas de Medicina

**11 a 14 de outubro de 2012 - São Paulo-SP**

# CERTIFICADO

Certificamos que o Relato de Experiência

**APLICAÇÃO DE OFICINAS PARA AUXILIAR PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS A TRABALHAR O TEMA TRANSVERSAL EM SAÚDE COM FOCO NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES**

com autoria de

**PAULA PERUSATO PEREIRA, NATHÁLIA AGAZZI TRINDADE, ISIS SÂMARA RUSCHEL PASQUALI**

foi apresentado durante o 50° CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO MÉDICA, sob forma de poster, realizado na cidade de São Paulo de 11 a 14 de outubro de 2012.

**Milton de Arruda Martins**  
Presidente do COBEM  
Faculdade de Medicina da  
Universidade de São Paulo

**Jadete Barbosa Lampert**  
Presidente da Associação Brasileira de  
Educação Médica (ABEM)

**Nathália Macerex**  
Presidente Discente  
Faculdade de Medicina da  
Universidade de São Paulo

PATROCÍNIO



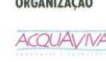
PROMOÇÃO



APOIOS



ORGANIZAÇÃO



## Anexo D – Certificado de apresentação do trabalho em seminário regional



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE**  
**XI MOSTRA DA PRODUÇÃO UNIVERSITÁRIA**

XXI Congresso de Iniciação Científica  
 XV Seminário de Extensão  
 XIV Encontro de Pós-Graduação  
 VII Seminário de Ensino  
 VIII Feira de Inovação Científico-Tecnológica

## CERTIFICADO

Certificamos que **PAULA PERUSATO PEREIRA** participou da XI Mostra da Produção Universitária, realizada de 4 a 6 de dezembro de 2012, e apresentou o trabalho intitulado **APLICAÇÃO DE OFICINAS PARA AUXILIAR PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS A TRABALHAR O TEMA TRANSVERSAL SAÚDE COM FOCO NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES**, de autoria de **PAULA PERUSATO PEREIRA; NATHÁLIA AGAZZI TRINDADE; ISIS SAMARA RUSCHEL PASQUALI**, sob orientação de **LILIAN FENALTI SALLA**, no XV Seminário de Extensão.

Rio Grande, 6 de dezembro de 2012.

Chave de autenticidade: **15383820-1C39-7C44-99D6-0F05DDB04073E**

A autenticidade deste certificado poderá ser comprovada através do site <http://www.furg.br/>

  
 Prof. Msc. Rita Patta Ruchie  
 Pró-Reitora de Extensão e Cultura

  
 Msc. André Lemes da Silva  
 Diretor de Extensão