

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA SOCIAL
ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA**

**A SAÚDE BUCAL NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS:
UMA ANÁLISE DOS ANOS INICIAIS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE
ESTEIO, RS, DE 2010 A 2012**

Jussara Esteves da Silva

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Cristianne Maria Famer Rocha

Porto Alegre

2012

Jussara Esteves da Silva

**A SAÚDE BUCAL NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS:
UMA ANÁLISE DOS ANOS INICIAIS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE
ESTEIO, RS, DE 2010 A 2012**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para obtenção do Certificado de Especialização em Saúde Pública da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Cristianne Maria Famer Rocha

Porto Alegre

2012

RESUMO

A saúde bucal dos brasileiros está melhorando, mas as doenças bucodentárias continuam presentes numa prevalência significativa, requerendo um olhar de toda a sociedade, principalmente, dos educadores, para minimizar o quadro de adoecimento, tanto biológico como social da população. O livro didático faz parte da história da educação do país. Esse recurso serve de suporte de conhecimentos na rotina das salas de aula, diretamente, por meio de tarefas ou ações pedagógicas nele explícitas ou, indiretamente, como material de apoio para alunos, professores e, até, familiares. Sendo a prevenção das doenças bucais diretamente associada a uma postura de autocuidado diário, muito do que é aprendido ou reaprendido na escola, em grande parte por meio dos livros didáticos, pode participar, efetivamente, desse processo, disseminando informações e/ou reforçando hábitos. Uma parcela dos livros didáticos de Ciências destinados às turmas de 2.º ao 5.º ano da Rede Pública Municipal de Esteio, RS, adquiridos por meio do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) foram o objeto desta pesquisa, que visa a avaliar os conteúdos desenvolvidos em relação à saúde bucal, num corte transversal compreendido entre 2010 e 2012. Leva-se em conta que a qualidade de vida do indivíduo está fortemente ligada a seu grau de instrução. Como se constata que ele é baixo entre a população alvo, entende-se aumentada a importância e o significado dos anos iniciais da escola na vida dos indivíduos.

Descritores: Saúde bucal. Promoção da saúde bucal. Prevenção das doenças bucais. Programa Nacional do Livro Didático. Livro didático de Ciências.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CPO – Centro de Pós-graduação em Odontologia

Fig. – figura

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MEC – Ministério da Educação

MS – Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial da Saúde

P. – página

Pp. – páginas

PNLD – Programa Nacional do Livro Didático

PSE – Programa Saúde na Escola

SUS – Sistema Único de Saúde

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Coleção <i>A escola é nossa</i>	12
Figura 2 – Coleção <i>Brasília</i>	12
Figura 3 – Coleção <i>Aprendendo sempre</i>	12
Figura 4 – Coleção <i>Pitangá</i>	12
Figura 5 – Coleção <i>Asas para voar</i>	12
Figura 6 – Quadro-síntese do PNL D – 2004 a 2012	25
Figura 7 – Visita ao dentista	30
Figura 8 – Usos da água	31
Figura 9 – Limpeza do corpo	32
Figura 10 – A escovação	33
Figura 11 – Uso do fio dental	34
Figura 12 – Atividade	35
Figura 13 – Quadro-síntese dos conteúdos dos livros do 2.º ano	36
Figura 14 – Escovação	37
Figura 15 – Bicarbonato de sódio	38
Figura 16 – Dentista	38
Figura 17 – Escovação	39
Figura 18 – Higiene diária	40
Figura 19 – Quadro-síntese dos conteúdos dos livros do 3.º ano	42
Figura 20 – Invenções	43
Figura 21 – Coleta seletiva de lixo	43
Figura 22 – Funções dos dentes	44
Figura 23 – Dente Permanente	45
Figura 24 – Escovando os dentes	46
Figura 25 – Salivação	47
Figura 26 – Quadro-síntese dos conteúdos dos livros do 4.º ano	49
Figura 27 – Radiografia panorâmica	50
Figura 28 – Escovação	51
Figura 29 – Cárie	52
Figura 30 – Escovação	53
Figura 31 – Esmalte	53
Figura 32 – Amígdalas	54

Figura 33 – Quadro-síntese dos conteúdos dos livros do 5.º ano 56

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	7
1.2 JUSTIFICATIVA	9
1.3 OBJETIVOS	10
1.3.1 Objetivo geral	10
1.3.2 Objetivos específicos	10
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	11
3 REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1 DOENÇAS MAIS FREQUENTES NA CAVIDADE ORAL	14
3.1.1 Cárie	16
3.1.2 Doença periodontal	18
3.2 PROMOÇÃO DA SAÚDE E PREVENÇÃO DAS DOENÇAS BUCAIS	19
3.3 PROGRAMA DE SAÚDE NA ESCOLA (PSE)	22
3.4 PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO	23
4 APRESENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS	29
4.1 RESULTADOS ENCONTRADOS NOS LIVROS DO 2.º ANO	29
4.2 RESULTADOS ENCONTRADOS NOS LIVROS DO 3.º ANO	36
4.3 RESULTADOS ENCONTRADOS NOS LIVROS DO 4.º ANO	42
4.4 RESULTADOS ENCONTRADOS NOS LIVROS DO 5.º ANO	50
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
REFERÊNCIAS	60

1 INTRODUÇÃO

A saúde bucal está associada a um bem-estar geral, tanto físico quanto mental e social, conforme preconiza a Organização Mundial da Saúde (OMS). A relação da saúde oral com doenças sistêmicas reforça a importância do olhar que devemos ter para as enfermidades bucais, principalmente porque muitas delas são passíveis de prevenção.

As doenças bucodentárias mais prevalentes são a cárie e as periodontopatias. Além dessas, os defeitos de desenvolvimento do esmalte e dentina e a erosão dentária devem ser considerados. A cárie dentária, juntamente com a doença periodontal, são as principais causas da perda dos dentes. Os fatores dietéticos apresentam importante papel no processo de cárie e na erosão, porém não têm influência significativa na etiologia periodontal (MOYNIHAN, 2002).

A odontologia, com o avanço da ciência e a produção de trabalhos científicos, paulatinamente, deixa de vincular-se somente à manutenção da saúde dos dentes e passa a ter outras dimensões. Doenças como a bacteremia, a endocardite bacteriana, a doença cardiovascular, o acidente cardiovascular, o acidente vascular cerebral, o diabetes mellitus, as doenças respiratórias e os partos prematuros estão associadas às doenças bucais (CURY, 2003). A pneumonia (KAHN *et al*, 2003) também vincula-se aos microorganismos presentes na placa bacteriana, fortalecendo a inter-relação da doença periodontal com as doenças sistêmicas.

Procedimentos odontológicos realizados com as melhores técnicas e os melhores materiais, entretanto, não são garantia de que se está devolvendo saúde bucal aos pacientes, se eles não tiverem consciência dos cuidados em relação à prevenção das doenças bucais. Os hábitos saudáveis são imprescindíveis para a saúde bucal. Eles devem ser introjetados no ser humano, desde a mais tenra idade. E as crianças, sabe-se, são bem receptivas a informações, brincadeiras, jogos, etc., de modo que é facultado à escola participar, efetivamente, na construção desses saberes.

A consciência sanitária deve ser construída ao longo de toda a vida do indivíduo, e os educadores, não se pode esquecer, são importantes agentes de

transformação, sendo o livro didático um artefato importante para o professor e o aluno construírem essa consciência.

Assim sendo, considera-se o livro didático, especialmente o de Ciências, um recurso que pode colaborar na ação do aprender e do reaprender conceitos e informações que contribuam para melhorar a saúde, especialmente, a saúde bucal.

Tendo lecionado durante quatorze anos na área de ciências, em ensino básico, e, depois, passado duas décadas atuando como cirurgiã dentista, a pesquisadora decidiu identificar a presença de conteúdos sobre a prevenção de doenças bucais no livro didático.

1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

As doenças bucais mais frequentes na população brasileira são a cárie e a doença periodontal. Considerando-se o número de dentes cariados nas diferentes faixas etárias e os casos de periodontopatias, percebe-se que é necessário um enfoque maior de medidas preventivas, visto que as doenças mais prevalentes na cavidade oral são passíveis de prevenção. Ressalta-se que a presença dessas enfermidades não se limita à cavidade oral, podendo ter como consequência o comprometimento de outros órgãos do organismo.

Uma razão comum para o padrão inadequado de higiene autoexecutada é a falta de conhecimento adequado sobre a doença periodontal e a cárie e, desse modo, de motivação apropriada para combatê-las (LINDHE, 1992).

Para controle e prevenção da cárie na população, destacam-se medidas de saúde pública intersetoriais e educativas, que possibilitem acesso a alguma forma de flúor, redução do consumo de açúcar e disponibilidade de informação sistemática sobre os fatores de risco e autocuidado. São também determinantes as políticas relacionadas à melhoria das condições socioeconômicas, da qualidade de vida, do acesso à posse e uso dos instrumentos de higiene e estímulo à manutenção da saúde (BRASIL, 2006).

Ações intersetoriais e ações educativas são descritas como ações de promoção de saúde para uma abordagem coletiva em relação às doenças periodontais (BRASIL, 2006).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n.º 9.394/96) trouxe um avanço nesse sentido: implantou a educação em saúde bucal como parte do currículo escolar obrigatório das escolas brasileiras. O objetivo dessa medida foi estimular o conhecimento e a prática da saúde e da higiene bucal.

A escola é um espaço que reúne crianças e jovens em faixas etárias propícias à incorporação de medidas educativas e preventivas. Assim, é local de receptividade à construção de saberes, fazendo acreditar-se que seja um ótimo espaço para propagar e adquirir conhecimentos, formando hábitos saudáveis. O professor é o agente de transmissão de tais conhecimentos e construtor desses novos saberes, principalmente, devido ao contato direto e prolongado que mantém com os educandos (VASCONCELOS *et al*, 2001).

Para Pinto (1990, p. 237), “a educação em saúde bucal, não é um remédio milagroso, mas pode, respeitados os seus limites e adaptada a cada situação, ser aplicada e ter utilidade concreta para todas as camadas da sociedade”.

Ações educativas podem estar dirigidas à população em geral, a uma comunidade limitada, assim como aos frequentadores de um centro de saúde, aos alunos de uma escola, aos pacientes e aos familiares de pacientes (PINTO, 1990, p. 237).

O novo Modelo de Atenção à Saúde, a partir da Constituição Federal de 1988 e consolidado com o Decreto n.º 2.488, de 21 outubro de 2011, envolve adoção de práticas cuidadoras e integrais. Ações de Promoção e Prevenção de Riscos e Doenças requerem e possibilitam a participação de toda a sociedade. A intersectoriedade desempenha papel relevante para diminuir o adoecimento das pessoas.

Neste trabalho, busca-se responder a esta questão: quais são os conteúdos que os livros didáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, utilizados nas escolas do Município de Esteio, RS, apresentam sobre a prevenção das doenças bucais? Em outras palavras, deseja-se saber se os livros didáticos dão suporte a

que a escola desenvolva conteúdos diretamente relacionados com a prevenção das doenças bucais.

1.2 JUSTIFICATIVA

Consoante o Ministério da Saúde – MS (BRASIL, 2011) –, a Pesquisa Nacional de Saúde Bucal, de 2010, conhecida como SBBRASIL 2010, analisou a situação da população brasileira com relação à cárie dentária e às doenças da gengiva, entre outros agravos. Os resultados indicam que, de acordo com a classificação adotada pela OMS, o Brasil saiu de uma condição de média prevalência de cárie em 2003 (CPO entre 2,7 e 4,4), para uma condição de baixa prevalência em 2010 (CPO 1,2 e 2,6). Percebe-se que a saúde bucal da população brasileira está melhorando, mas a cárie e as periodontopatias ainda continuam presentes e requerem um olhar de toda a sociedade, especialmente da área da saúde e da educação, para se atingirem as metas do ano 2020: nenhuma criança com cárie.

No dia a dia, crianças, adolescentes e adultos buscam, nos meios de comunicação, informações adequadas para assuntos de seu interesse – nem sempre presentes nos conteúdos desenvolvidos na escola. Mas a maioria da população brasileira tem nos livros didáticos as únicas fontes de referência para a aquisição do conhecimento científico. As demais fontes – Internet, jornais, revistas, mídia, etc. – não têm como objetivo maior a prevenção das doenças e a promoção da saúde, limitando-se, muitas vezes, a divulgar conteúdos que enfatizam somente a estética, o surgimento de novas técnicas e a comercialização de novos produtos no mercado.

Nesse contexto, o livro didático assume um papel muito importante para difundir a promoção de saúde bucal, pois passa a ser o único meio de informação científica que pode colaborar para a melhoria da qualidade de vida. Atualmente, existe o Programa Nacional do Livro Didático – PNLD – (BRASIL, 2009) que, conforme sua responsável, Aidê Magalhães Benfalti, tem como objetivo geral prover as escolas públicas das redes federal, estadual, municipal e de educação especial com livros didáticos de qualidade. Sob essa ótica, então, este trabalho se propõe a

realizar uma busca de conteúdos relacionados à saúde bucal nos livros didáticos de Ciências utilizados nos anos iniciais das escolas municipais de Esteio, RS, de 2010 a 2012.

Esta pesquisa justifica-se pela possibilidade que representa para uma análise dos conteúdos desenvolvidos e a elaboração de propostas de ações que possibilitem aumentar a divulgação e a correção das informações em relação à saúde oral, colaborando para que a escola seja um agente de transformação dos indivíduos na busca por melhorias na qualidade de vida.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Identificar e descrever os conteúdos relacionados à saúde bucal nos livros didáticos de Ciências, utilizados nos anos iniciais das escolas municipais de Esteio, RS, no período de 2010 e 2012.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar os conteúdos relacionados à cavidade oral desenvolvidos em cada um dos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- Verificar se os conteúdos estão relacionados às medidas preventivas contra a doença da cárie e a doença periodontal, colaborando para a promoção da saúde.
- Examinar se, nos conteúdos desenvolvidos, é citada – em linguagem compatível com a faixa etária – a placa bacteriana como um agente etiológico de doenças bucais.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se este trabalho de uma pesquisa descritiva e exploratória, de cunho qualitativo, mediante identificação dos conteúdos dos livros didáticos, utilizados nos anos iniciais das escolas municipais de Esteio, RS, no período de 2010 e 2012.

No início da pesquisa, fez-se contato com a Secretaria de Educação do município, a fim de explicar os objetivos do trabalho e o modo como se pretendia desenvolvê-lo.

Após, em reunião com pessoa responsável, foi autorizada a pesquisa, sendo permitido o acesso às escolas municipais. Assim, examinaram-se e analisaram-se os livros da área de Ciências, disponibilizados nas escolas e que fazem parte dos recursos de que os educadores se servem para o ensino, utilizados nas turmas de 2.º ao 5.º ano. Tais livros, totalizando 11 (onze) coleções diferentes, foram oferecidos às escolas de todo o país pelo Guia do Livro Didático 2010.

Visitaram-se sete escolas que, prontamente, cederam o material para a pesquisa. Assim, o trabalho foi realizado mediante a apreciação de 5 (cinco) daquelas coleções apresentadas pelo Guia do Livro Didático 2010, pois algumas dessas escolas optaram pela utilização do mesmo livro.

A análise do material ocorreu, inicialmente, por meio de uma seleção de 15 (quinze) livros de Ciências destinados aos níveis de 2.º ao 5.º ano do Ensino Fundamental. As coleções dos livros de Ciências analisadas são as seguintes: *A Escola é Nossa* (PESSOA, FAVALLI e ANDRADE, 2010) – volumes do 2.º, 3.º, 4.º e 5.º anos; *Brasília* (BONDUKI e CAMARGO, 2008) – volumes do 2.º, 3.º, 4.º e 5.º anos; *Aprendendo Sempre* (NIGRO e CAMPOS, 2010) – volumes do 3.º, 4.º e 5.º anos; *Projeto Pitangui* (CRUZ, 2008) – volumes do 3.º, 4.º e 5.º anos; *Asas para Voar* (PORTO, RAMOS e GOULART, 2011) – volume do 4.º ano. Todas as coleções foram produzidas no Estado de São Paulo. A seguir, as figuras 1 a 5 mostram as capas dessas obras.

Figura 1
Coleção A escola é nossa



Figura 2
Coleção Brasileira



Fonte: PESSOA, FAVALLI e ANDRADE, 2010a. Fonte: BONDUKI e CAMARGO, 2008d.

Figura 3
Coleção Aprendendo sempre



Fonte: NIGRO e CAMPOS, 2012c.

Figura 4
Coleção Pitangüá



Fonte: CRUZ, 2008a.

Figura 5
Coleção Asas para voar



Fonte: PORTO, RAMOS e GOULART, 2011.

A análise das informações coletadas foi realizada por meio da comparação entre o que é preconizado pela literatura científica, como medidas preventivas em relação à doença da cárie e à doença periodontal, e os conteúdos encontrados nos livros didáticos.

Inicia-se pelo levantamento do nível de escolaridade da população de Esteio – a cidade que sedia as escolas em que se deu a pesquisa –, conforme dados do IBGE referentes ao censo 2010, que são os seguintes:

- 29.075 habitantes sem instrução ou com Ensino Fundamental incompleto;
- 13.986 habitantes com Ensino Fundamental completo e Ensino Médio incompleto;
- 21.659 habitantes com Ensino Médio completo e Ensino Superior incompleto;
- 5.088 habitantes com Ensino superior completo;
- 10.947 não caracterizados.

Considerando-se uma população de 80.755 habitantes, o número de pessoas com baixo grau de escolaridade é bastante expressivo. Essa constatação reforça a importância do olhar dos atores envolvidos com a educação e a saúde quando se deseja melhorar a qualidade de vida da população.

Todas as escolas visitadas foram receptivas à pesquisa e ao assunto abordado, salientando, sempre, a importância do tema. O contato com orientadoras e professoras que fizeram relatos de falta de suporte em relação ao conteúdo abordado deixou evidente o interesse delas pelo assunto saúde bucal.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A Odontologia, assim como a escola, deve repensar seu papel diante dos problemas da realidade social. É indiscutível a inter-relação entre a área da Saúde e a da Educação, visto que a qualidade de vida depende muito do autocuidado do indivíduo e dos hábitos adquiridos na infância. Assim, o livro didático, especialmente o livro de Ciências, pode participar, efetivamente, na construção de novos saberes, no aprender e reaprender, colaborando para a formação de cidadãos mais saudáveis.

3.1 DOENÇAS MAIS FREQUENTES NA CAVIDADE ORAL

Entre as doenças que se instalam na cavidade oral, tratar-se-á da cárie e da doença periodontal que são as mais frequentes na população. Procura-se descobrir se os livros didáticos da escola transmitem informações necessárias para a promoção da saúde bucal e a prevenção de doenças e seus agravos. Essa questão foi crucial no direcionamento desta pesquisa, tornando-se o foco de estudo deste trabalho.

Os principais fatores de risco da doença cárie são de origem cultural e socioeconômica, falta de acesso ao flúor, deficiente controle mecânico do biofilme (placa bacteriana), consumo excessivo e frequente de açúcar e xerostomia (Brasil, 2006).

Em relação às periodontopatias, são descritos como os principais responsáveis pelo risco, os fatores culturais e socioeconômicos, diabetes, fumo, ausência de controle de placa, imunodepressão e estresse (Brasil, 2006), observando-se a presença de fatores comuns às duas patologias: fatores culturais e socioeconômicos e a presença da placa bacteriana.

Sobre a placa bacteriana, é importante ressaltar o que ensina Morais (2006):

[...] A placa, através das bactérias e de seu metabolismo, demonstrou ser capaz de produzir elementos irritantes como ácidos, endotoxinas e

antígenos que, com o tempo, dissolvem os dentes e destroem os tecidos de suporte,^{1,2} por isto é considerado o principal motivo para o estabelecimento da cárie, doença periodontal de infecções preimplantares e de estomatites.³ Além disso, a placa bacteriana pode servir de reservatório permanente de microrganismos, ocasionando infecção à distância como relatado na literatura.⁴

Romero (1986, p. 156), em seu “Dicionário terminológico de odontologia”, simplifica o conceito de placa bacteriana, definindo-a como uma película transparente que se adere à superfície dos dentes, formada por microorganismos e células da mucosa bucal, numa matriz de mucoproteínas e mucopolissacarídeos

Segundo Pinto (1990), três são os métodos indicados para a prevenção e controle da doença periodontal:

- remoção individual da Placa Bacteriana Dental;
- remoção mecânica da Placa por algum profissional;
- controle da Placa por meios quimioterápicos.

Dentre todas as medidas preventivas da doença cárie e da doença periodontal, a educação é o principal instrumento para vencê-las. De acordo com Mezzomo (1994), a prevenção é simples, pois consiste, basicamente, na remoção da placa bacteriana, a qual é um agente determinante dessas patologias.

Modernamente, o paradigma de promoção da saúde alicerça-se ainda mais nas evidências científicas que têm colocado as doenças bucais – em especial as periodontais – entre os fatores com capacidade de gerar repercussões na saúde geral do indivíduo, como o nascimento de prematuros de baixo peso, a dificuldade de controle metabólico do diabetes, a correlação com infecções respiratórias e, notadamente, a relação com os problemas cardiovasculares (OPPERMAN; ROSING, 2003, p. 266)

Conforme Petry e Pretto (2003), a educação em saúde, para construir a consciência sanitária, necessariamente, deverá ser pensada como capaz de desenvolver nas pessoas a noção crítica das causas reais e de seus problemas e, ao mesmo tempo, criar prontidão para atuar no sentido da mudança. Ao resgatar a

¹ MORAIS, *apud* SALLUM, A. W.; MARTINS, A. G.; SALLUM, E. A. 2004, pp. 20-39.

² MORAIS, *apud* LANG, N. P.; MOMBELLI, A.; ATTSTROM, R. 2005, pp. 80-104.

³ *Ibidem*, pp. 80-104.

⁴ MORAIS, *apud* SANNAPIECO, F. A. 2002; pp. 83-97.

autonomia de cada sujeito sobre seu próprio corpo e permitir a posse do conhecimento das causas reais do adoecimento, trabalhando a causação biológica e social, busca-se remover o caráter fatalista das doenças, bem como a individualidade da culpa e a noção medicalizada do processo, o que implica consumir a saúde como mercadoria.

A escola tem sido considerada um local adequado para desenvolvimento de programas de saúde por reunir crianças em faixas etárias propícias à adoção de medidas educativas e preventivas. O professor é um agente essencial na construção e transmissão de conhecimentos, devido ao contato direto e prolongado com as crianças.

[...] a escola apresenta uma importância extrema neste grupo etário e é um ambiente extra-familiar que permite reforçar respostas sociais aprendidas em casa, representar novas, e, até mesmo, restringir ou excluir algumas incorretas (GRANVILLE-GARCIA *et al*, 2007).

Petry e Pretto (2003) entendem que, ao longo da história, a educação e a saúde serviram para diferentes objetivos. A estratégia mais utilizada foi a de “regulamentar, enquadrar, controlar todos os gestos, atitudes, comportamentos, hábitos e discursos das classes subalternas e destruir ou apropriar-se dos modos e usos do saber estranho à visão, definida pelas classes dominantes, do corpo, da saúde, da doença, estando correlacionada com um esforço generalizado de moralização e domesticação das classes populares” (BOLTANSKI, 1984).

Esses mesmos autores, Petry e Pretto (2003), consideram que o processo educativo é usado em odontologia, visando a mudanças de comportamento necessárias à manutenção, à recuperação e à promoção de saúde.

3.1.1 Cárie

Em relação à doença cárie e à doença periodontal, poder-se-ia discorrer sobre várias páginas, referenciando vários autores; entretanto o presente trabalho pretende apenas descrever a presença da placa bacteriana como fator de risco das duas patologias. Por essa razão, dispensam-se maiores detalhamentos e enfatizam-se tão somente os aspectos que podem ser úteis aos propósitos da pesquisa.

A cárie dentária segundo, Lima (2007), não deve ser considerada uma doença, mas simplesmente uma lesão do esmalte de causa local, sem componentes etiológicos determinantes, provocada pelo desequilíbrio de fatores considerados

fisiológicos, pertencentes à biodiversidade do ser humano e, especificamente, da cavidade bucal. Uma estratégia objetiva de prevenção deve buscar o equilíbrio biológico, sem perder de vista a qualidade de vida do ser humano.

Para Lima (2007),

É fundamental conceituar-se a cárie dentária como um processo anormal. É anormal porque um indivíduo que vivia em condições naturais, isto é, o homem primitivo, não desenvolvia uma lesão no esmalte que pudesse ser considerada cárie dentária, por estar inserido em uma biodiversidade comandada pela natureza, em um equilíbrio físico-químico. Apesar de que todos os elementos necessários para desenvolver a cárie estivessem presentes, havia uma condição de desequilíbrio e reequilíbrio, representados pelo fenômeno da desmineralização e remineralização, mediadas pela saliva, que mantinha a estrutura do esmalte dentário intacta. Essa biodiversidade determinada pela presença de todos os elementos que influenciavam a fisiologia da cavidade bucal em condições naturais, como alimentação, microrganismos e secreção salivar, mantinha o equilíbrio homeostático.

Lima (2007) entende que se deve definir cárie dentária como uma desmineralização irreversível do esmalte, provocada pelo desequilíbrio frequente do fenômeno de *des-re*, durante um período de tempo, produzida pela ação de ácidos provenientes do metabolismo de carboidratos na placa bacteriana dentária, e que traz algum prejuízo ao indivíduo, caracterizado por sinais. Esse autor defende que não existe um fator determinante para a instalação de uma lesão de cárie. Essa dependerá da frequência de dieta cariogênica e do “controle periódico” de placa, isto é, do desafio cariogênico.

Lima (2007) reforça, ainda, que

A cárie dentária não deve ser considerada uma doença infecciosa e transmissível, com necessidade de controle químico ou imunológico. Pode, simplesmente, ser chamada de lesão do esmalte dentário provocada por um desequilíbrio químico local. Dessa forma, a lesão de cárie pode ser evitada e controlada, mesmo em situações de alta experiência de cárie, a partir da instituição do “controle periódico” de placa, que deverá ser inversamente proporcional à frequência da dieta cariogênica, permitindo o restabelecimento do equilíbrio da *des-re* e, desse modo, impedindo que novas lesões atinjam a irreversibilidade.

Discorrendo sobre a cárie, Lima (2007) menciona, também, o problema da placa bacteriana cujo controle mecânico, entendido como a sua total remoção, potencializa a função remineralizadora da saliva, mantendo a lesão do esmalte no estágio reversível por um período indeterminado.

Cury (2009) considera que

Cárie dental é uma doença biofilme-açúcar dependente. As bactérias presentes na nossa saliva precisam se acumular sobre os dentes para gerar o fator biológico necessário para o processo de cárie se desenvolver, mas isso não é suficiente. O fator determinante negativo para ocorrer o desenvolvimento da doença é a exposição frequente a açúcar, e a presença constante de fluoreto na cavidade bucal age como determinante positivo, tentando contrabalançar o processo, sendo, entretanto, incapaz de evitá-lo.

É importante destacar que as lesões de cárie são facilmente paralisadas se o fator etiológico da doença for controlado, podendo ser até remineralizadas se, simultaneamente, o flúor for utilizado (CURY, 2009).

3.1.2 Doença periodontal

A doença periodontal é a segunda enfermidade dentária na população humana em todo o mundo. Em primeiro lugar aparece a cárie dentária.

Sucintamente, descrevem-se as duas formas clássicas da doença periodontal de acordo com o entendimento advindo de documentos oficiais: a gengivite e a periodontite, que são as mais frequentes na população.

Gengivite é uma inflamação da gengiva marginal desencadeada pelo acúmulo de placa bacteriana supra gengival e rompimento do equilíbrio agressão/defesa. A gengivite não necessariamente evolui para uma periodontite, porém a gengivite é um importante fator de risco às periodontites (BRASIL, 2006).

As condições inflamatórias encontradas na gengivite favorecem o surgimento da placa bacteriana subgengival, mais virulenta, causando inflamação nos tecidos de suporte dos dentes. A periodontite é um grupo de doenças que se caracterizam pela inflamação dos tecidos de sustentação e proteção dos elementos dentários, acompanhada de perda de inserção de tecido conjuntivo, consequência da agressão promovida pela placa bacteriana subgengival (BRASIL, 2006).

Pinto (1990, p. 347) esclarece que,

por doença periodontal – DP –, compreende-se um conjunto de condições inflamatórias de caráter crônico e de origem bacteriana que começa afetando o tecido gengival e pode levar, com o tempo, à perda dos tecidos de suporte dos dentes. Os microorganismos localizam-se na placa bacteriana.

Lidhe (1992, p. 226) adverte:

Clinicamente, a doença periodontal caracteriza-se por alterações de cor e texturas gengivais – e.g., vermelhidão e tumefação –, assim como por maior

tendência ao sangramento provocado pela sondagem na área do sulco/bolsa gengival. Além disso, os tecidos periodontais podem exibir uma resistência reduzida à sondagem (aumento de profundidade da bolsa clínica) e/ou retração tecidual. Os estágios avançados da doença estão também associados, com frequência, à mobilidade dentária aumentada à migração dos dentes.

Segundo Oppermann e Rösing (2003, p. 266), quando se encara a Odontologia sob uma visão de promoção de saúde, a periodontia deixa de se preocupar unicamente com as situações pertinentes ao periodonto, transcendendo essa visão bitolada e encarando o paciente como um ser integral inserido no contexto da sociedade que, além de gengivas, apresenta uma boca e corpo.

3.2 PROMOÇÃO DA SAÚDE E PREVENÇÃO DAS DOENÇAS BUCAIS

Como preconizado na CARTA de Ottawa (Ottawa, 1986), promoção da saúde é o nome dado ao processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria de sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle dessa atividade. Para atingir um estado de completo bem-estar físico, mental e social, os indivíduos e grupos devem saber identificar aspirações, satisfazer necessidades e modificar favoravelmente o meio ambiente. A saúde deve ser vista como um recurso para a vida, e não, como objetivo de viver. Nesse sentido, a saúde é um conceito positivo, que enfatiza os recursos sociais e pessoais, bem como as capacidades físicas. Dessa forma, a promoção da saúde não é responsabilidade exclusiva do setor da saúde e, ainda, vai para além de um estilo de vida saudável (OTTAWA, 1986).

Segundo Silva (2003), o conceito de promoção de saúde inclui o adequado conhecimento das questões relativas à prevenção da saúde bucal. Tal conhecimento é essencial para que se modifiquem hábitos, inicialmente, nos indivíduos e, posteriormente, na sociedade. Quando o bom hábito se transforma em norma social, dá origem àquilo que os países de língua inglesa denominam de *auto empowerment* (auto empoderamento) pessoal, ou seja, a transferência do controle da saúde do profissional para o indivíduo e para a coletividade.

Para Buischi e Axelsson (2003),

o encorajamento do autocuidado, por meio da educação em saúde, é particularmente favorável no que se relaciona às doenças crônicas decorrentes do estilo de vida, como cárie e doenças periodontais, em especial, no caso de populações em relação às quais há baixo envolvimento do setor público em tratamento. Sob a ótica da promoção e manutenção de saúde, define-se o termo “autocuidado” como um conjunto de ações e decisões tomadas pelo indivíduo com a finalidade de prevenir, diagnosticar e tratar qualquer desvio de sua própria saúde.

Consoante, ainda, Buischi e Axelsson (2003),

A promoção de autocuidados é uma das estratégias mais importantes no cuidado primário da saúde e compreende esforços direcionados a mudanças individuais de comportamento com o objetivo de estabelecer hábitos que propiciem a prevenção e o controle das doenças e descontinuar aqueles que aumentem os riscos. O processo tem como meta tornar o paciente responsável pela sua própria saúde, educando-o para desempenhar as tarefas que lhe cabem, entre as quais o controle diário da placa. Nesse contexto, a ação profissional mais importante a ser exercida pelo dentista é a de educar para a saúde.

Buischi e Axelsson (2003) entendem que

a gengivite, bem como a periodontite e a cárie, são doenças infecciosas causadas por bactérias que colonizam a superfície dos dentes, formando o biofilme dental. Um estudo clássico, realizado na Dinamarca, mostrou que sintomas clínicos de gengivite se desenvolveram em duas a três semanas, quando deixaram a placa acumular-se livremente. Uma semana após a retomada da prática regular de limpeza dos dentes, a inflamação gengival desapareceu.

A história da Odontologia mostra que a prática cirúrgica restauradora não devolve plenamente a saúde ao paciente, pois ele retorna ao consultório para novos procedimentos. Disso decorre a importância de prevenir, isto é, de agir antecipadamente, praticando a prevenção e promovendo, dessa forma, um impacto no processo saúde/doença.

As ações educativas, para defender-se da cárie assim como das periodontopatias, numa abordagem individual ou coletiva, são extremamente positivas para o entendimento das doenças e induzem, os indivíduos a uma motivação para o autocuidado das doenças.

Para manter um sorriso bonito, bocas saudáveis em corpos saudáveis, a Odontologia deve redirecionar sua atenção para um enfoque maior numa visão educativa preventiva.

De acordo com o MS (BRASIL, 2003), na base do processo de criação do SUS, encontram-se o conceito ampliado de saúde, a necessidade de criar políticas públicas para promovê-la, o imperativo da participação social na construção do sistema e das políticas de saúde e a impossibilidade do setor sanitário de responder sozinho à transformação dos determinantes e condicionantes a fim de garantir opções saudáveis para a população. Nesse sentido, o SUS, como política do Estado brasileiro pela melhoria da qualidade de vida e pela afirmação do direito à vida e à saúde, dialoga com as reflexões e os movimentos no âmbito da promoção da saúde

O MS (BRASIL, 2003) compreende a intersetorialidade como uma articulação das possibilidades dos distintos setores de pensar a questão complexa da saúde, de corresponsabilizar-se pela garantia da saúde como direito humano e de cidadania e de mobilizar-se na formulação de intervenções que a propiciem.

A Política Nacional de Saúde Bucal (BRASIL, 2004) requer, entre outras medidas, ações intersetoriais que impliquem troca e construção coletiva de saberes, linguagens e práticas entre os diversos setores envolvidos, na tentativa de equacionar determinada questão sanitária, de modo a tornar possível a produção de soluções inovadoras quanto à melhoria da qualidade de vida. Tal processo propicia a cada setor a ampliação de sua capacidade de analisar e de transformar seu modo de operar a partir do convívio com a perspectiva dos demais, abrindo caminho para que os esforços de todos sejam mais efetivos e eficazes.

Nas últimas décadas, observa-se a preocupação dos indivíduos em querer manterem-se saudáveis. Almejam ter corpo, mente e alma saudáveis. Isso é querer saúde, é querer qualidade de vida.

Organismos internacionais e nacionais também focam medidas de prevenção e promoção de saúde por meio de políticas públicas. No contexto nacional, o SUS advoga e trabalha a favor de proporcionar mais anos de vida aos cidadãos, porém com qualidade de vida, visto que a prevenção das doenças faz parte da rotina dos atendimentos em todo o país.

Sabendo-se que a saúde bucal é parte integrante e indissociável da saúde geral, logo se percebe que a infância é o período que pode ser considerado o mais importante para o futuro da saúde bucal do indivíduo. É nessa fase que as noções e os hábitos de cuidados com a saúde devem começar a se formar, permitindo, assim,

que as noções educativas implementadas mais tarde se baseiem no reforço de rotinas já estabelecidas na vida das crianças (FRANCHIN *et al*, 2006).

Pode-se dizer que a Odontologia – com a saúde do país, por meio do SUS – e a escola – por meio dos livros didáticos – preconizam enxergar o cidadão na sua individualidade e contexto com o objetivo de ajudá-lo a melhorar sua qualidade de vida.

Assim, ações de prevenção e promoção de saúde devem redirecionar o foco da Odontologia do século XXI, atendendo não apenas uma boca, mas um indivíduo: um ser único e holístico.

A comunidade escolar possui todo um contexto em que existem as condições de participar, efetivamente, nessa construção de vidas mais saudáveis, utilizando-se dos livros didáticos de Ciências como estratégia para complementar as ações da atenção básica à saúde bucal.

3.3 PROGRAMA DE SAÚDE NA ESCOLA (PSE)

O Programa Saúde na Escola (PSE), instituído pelo Decreto Presidencial n.º 6.286/2007, surgiu como uma política intersetorial entre os Ministérios da Saúde e da Educação, na perspectiva da atenção integral (prevenção, promoção e atenção) à saúde de crianças, adolescentes e jovens do ensino básico público (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio, Educação Profissional e Tecnológica e Educação de Jovens e Adultos, EJA), no âmbito das escolas e/ou unidades básicas de saúde, realizada pelas Equipes de Saúde da Família e de Educação, de forma integrada (BRASIL, 2012).

O PSE contribui para a formação integral dos estudantes por meio de ações de promoção da saúde, prevenção de doenças e agravos à saúde e atenção à saúde, visando ao enfrentamento das vulnerabilidades que comprometem o pleno desenvolvimento de crianças, adolescentes e jovens da rede pública de ensino (BRASIL, 2007).

Esse programa – o PSE – é implantado por meio da adesão dos municípios que tiverem equipes de Saúde da Família, conforme as normas preconizadas pela

Política Nacional de Atenção Básica. O Ministério da Saúde publica anualmente uma portaria que define os critérios e identifica os municípios que podem aderir ao PSE (BRASIL, 2012).

3.4 PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO

A distribuição de obras didáticas aos estudantes brasileiros teve início em 1929. Ao longo desses 80 (oitenta) anos, o programa foi aperfeiçoado e recebeu diferentes nomes e formas de execução. Atualmente, os alunos das escolas da rede pública, no Brasil, recebem do Governo Federal os livros por meio do PNLD. Esse programa, voltado à educação básica brasileira, tendo como única exceção os alunos da educação infantil que não são contemplados com o recebimento de livros, possui a missão de contribuir para a universalização do ensino e a melhoria da sua qualidade (BRASIL, 2012).

Todos os Estados brasileiros participam do programa, excetuando-se apenas São Paulo que administra a sua própria programação. Dessa forma, no triênio 2010 – 2012, o programa atingiu 86.518.638 estudantes nos Estados brasileiros (BRASIL, 2012).

Muitos autores são enfáticos ao se referirem às questões relacionadas com o livro didático.

Hofling (2000) afirma que

a distribuição gratuita de livro didático, tradicionalmente, vem sendo entendida como uma das funções do Estado no que se refere ao fornecimento do material didático-pedagógico. Mesmo que seja possível uma interpretação mais elástica em relação a essa obrigatoriedade, o próprio governo considera seu empenho na compra e na distribuição gratuita de livros às escolas, como tarefa essencial no atendimento à população escolar. O PNLD é, sistematicamente, mencionado – e até mesmo politicamente usado – para referendar o nomeado “sucesso” da política educacional brasileira. É um programa de proporções gigantescas, envolvendo, em seu planejamento e implementação, questões também gigantescas. Para a otimização do PNLD, a descentralização de sua execução tem sido colocada como meta fundamental. Pela amplitude e pelo caráter que assume no âmbito da política educacional, considera-se o Programa Nacional do Livro Didático uma unidade autônoma para análise, estando nele próprios contidos os contornos de uma política pública de corte social, como é a política educacional. Obviamente, isso não significa que sua análise se dê desvinculada de outras estratégias, de outros programas

e, muito menos, sem considerar a articulação entre a política educacional e outras políticas sociais do Estado brasileiro.

Conforme Nélio Bizzo,⁵ da Universidade de São Paulo, “Não há, no Brasil, nenhum programa oficial que envolva uma distribuição tão extensa nem que demande logística tão complexa. A segunda maior operação do gênero é a entrega de vacinas pelo Ministério da Saúde”. Bizzo⁶ consigna que o único programa de distribuição de livros didáticos que supera a dimensão do brasileiro é o chinês – mas há uma diferença relevante em favor do Brasil: aqui os professores têm a liberdade de escolher os livros que vão adotar.

Em 2011, o governo federal investiu R\$1,3 bilhão na compra, avaliação e distribuição dos livros didáticos do PNLD 2012, direcionado ao atendimento integral do Ensino Médio (incluindo o EJA) e à complementação e reposição, no âmbito do Ensino Fundamental, dos livros anteriormente distribuídos (PNLD 2010 e PNLD 2011). No Ensino Médio, o investimento foi de R\$ 883,4 milhões. Já o Ensino Fundamental contou com o investimento de R\$ 443 milhões. Ao todo, foram adquiridos 163 milhões de livros para atender a 37.422.460 alunos, inclusive, na modalidade Educação de Jovens e Adultos (BRASIL, 2012).

Num país com dimensões continentais, diferenças regionais, grandes problemas sociais, o programa adquire caráter relevante, pois atinge a população em todos os recantos. E não é novidade que, em decorrência das dificuldades econômicas, sociais e culturais dos brasileiros, muitas vezes, o livro didático passa a ser o único livro da casa.

O PNLD é executado em ciclos trienais alternados. Assim, a cada ano, o FNDE adquire e distribui livros para todos os alunos de determinada etapa de ensino: anos iniciais do Ensino Fundamental, anos finais do Ensino Fundamental ou Ensino Médio. Em 2012, o orçamento previsto para o PNLD é de R\$ 1,48 bilhão, destinado à compra de livros didáticos para os anos iniciais do Ensino Fundamental e reposição e complementação dos livros anteriormente distribuídos aos anos finais

⁵ *Apud* PEREIRA, Camila; CABRAL, Oscar. 103 milhões de livros didáticos. *Revista Veja*, edição 2104, São Paulo: Abril, 18 mar. 2009. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/180309/p_118.shtml>. Acesso em: 15 jun. 2012.

⁶ *Apud* PEREIRA, Camila; CABRAL, Oscar. 103 milhões de livros didáticos. *Revista Veja*, edição 2104, São Paulo: Abril, 18 mar. 2009. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/180309/p_118.shtml>. Acesso em: 15 jun. 2012.

do Ensino Fundamental e ao Ensino Médio. À exceção dos livros consumíveis, aqueles que não poderão ser reutilizados, os livros distribuídos deverão ser conservados e devolvidos para que outros alunos possam aproveitá-los nos anos subsequentes (BRASIL, 2012).

Cada escola escolhe, democraticamente, dentre os livros constantes no Guia do PNLD, aqueles que deseja utilizar, levando em consideração seu planejamento pedagógico (BRASIL, 2012).

O PNLD também atende aos alunos que constituem o público-alvo da educação especial. São distribuídas obras didáticas de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia e Dicionários em Braille. Por isso, considerando-se que o PNLD atinge todos os recantos do país, até lugares aonde a água fluoretada não chega, é possível acreditar-se que o livro didático possa contribuir para a prevenção das doenças bucais. O quadro que segue (fig. 6) traz uma síntese do PNLD do ano de 2004 a 2012.

Figura 6 – Quadro-síntese do PNLD – 2004 a 2012.

Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) Ensino Fundamental								
Ano de aquisição	Ano do PNLD (Ano letivo)	Alunos Beneficiados	Escolas Beneficiadas	Físico			Investimento*	Atendimento
				Livros	Dicionários	Total		
2003	PNLD 2004	31.911.098	149.968	116.030.521	3.349.920	119.380.441	600.074.313,00	Atendimento para todos os alunos de 1ª a 4ª série e reposição para os de 5ª a 8ª
2004	PNLD 2005	30.837.947	149.968	111.189.126		111.189.126	619.247.203,00	Atendimento para todos os alunos de 5ª a 8ª série, da 1ª série e reposição para os de 2ª a 4ª série
2005	PNLD 2006	29.864.445	147.407	44.245.296	6.403.759	50.649.055	352.797.577,00	Reposição para os alunos de 2ª a 8ª série e integral para os da 1ª série
2006	PNLD 2007	28.591.571	144.943	102.521.965		102.521.965	563.725.709,98	Atendimento para todos os alunos de 1ª a 4ª série e reposição para os de 5ª a 8ª
2007	PNLD 2008	31.140.144	139.839	110.241.724		110.241.724	661.411.920,87	Atendimento para todos os alunos de 5ª a 8ª série, da 1ª série e reposição para os de 2ª a 4ª série
2008	PNLD 2009	29.158.208	136.781	60.542.242		60.542.242	405.568.003,49	Reposição para os alunos de 2ª a 8ª série e integral para os da 1ª série
2009	PNLD 2010	28.968.104	136.781	110.189.773		110.189.773	591.408.143,68	Atendimento para todos os alunos de 1ª a 4ª série e reposição para os de 5ª a 8ª
2010**	PNLD 2011	29.445.304	129.763	118.891.723		118.891.723	826.598.973,00	Atendimento para todos os alunos de 6º ao 9º ano (5ª a 8ª série), do 1º ano e reposição para os de 2º ao 5º ano (1ª a 4ª série).
2011	2012	28.105.230	128.123	70.690.142		70.690.142	443.471.524,28	Reposição para os alunos de 2º ao 9º ano e integral para os do 1º ano.

* valor gasto com aquisição, distribuição, controle de qualidade etc.

Fonte: MEC/FNDE, 2012.

Pelo exposto, percebe-se que não restam dúvidas de que a escola, por meio dos livros didáticos, pode colaborar com conteúdos e práticas educativas para minimizar os problemas bucais. Assim, justifica-se esta abordagem dos livros

didáticos de Ciências e torna-se imperioso o conhecimento de seu processo de avaliação e dos critérios e pessoas envolvidas desde a sua edição até a chegada nas escolas públicas do país.

Segundo Vasconcelos e Souto (2002),⁷ os livros de Ciências têm uma função que os difere dos demais – a aplicação do método científico, estimulando a análise de fenômenos, o teste de hipóteses e a formulação de conclusões. Adicionalmente, o livro de Ciências deve propiciar ao aluno uma compreensão científica, filosófica e estética de sua realidade, oferecendo suporte no processo de formação dos indivíduos/cidadãos. Conseqüentemente, deve ser um instrumento capaz de promover a reflexão sobre os múltiplos aspectos da realidade e estimular a capacidade investigativa do aluno para que ele assuma a condição de agente na construção do seu conhecimento. Essa postura contribui para a autonomia de ação e pensamento, minimizando a “concepção bancária” da educação, que nega o diálogo e se opõe à problematização do que se pretende fazer conhecer.

Os critérios que nortearam a análise dos livros estão definidos no Edital de convocação do PNLD 2010, elaborado pelo Ministério da Educação.

A ficha de avaliação, que permitiu unificar o “olhar” de cada avaliador sobre as diversas obras, foi organizada em torno destas sete características gerais (ou categorias) de análise:

- 1) proposta pedagógica;
- 2) conhecimentos e conceitos;
- 3) pesquisa e experimentação;
- 4) cidadania e ética;
- 5) ilustrações, diagramas e figuras;
- 6) incentivo ao uso de outros recursos e meios;
- 7) Manual do Professor (BRASIL, 2012).

Esses critérios apresentados referem-se aos fundamentos conceituais que permitem configurar determinadas concepções: de natureza, de matéria, de espaço, de tempo e processos de transformação, de seres vivos, de corpo humano e de saúde, de ciência e tecnologia ou, ainda, de ambiente e das relações de todos esses

⁷ Apud VASCONCELLOS, C. S. *Construção do conhecimento em sala de aula*. São Paulo: Libertad, 1993.

elementos com a educação e, em última instância, com a sociedade (NETO; FRACALANZA, 2003).

Cada coleção foi analisada por dois avaliadores independentes e, quando necessário, por consultores de áreas específicas, sendo utilizados exemplares sem identificação dos autores ou das editoras (livros descaracterizados). Os avaliadores, listados no início do Guia, são pesquisadores ativos nas áreas de Ciências e Educação em Ciências. Muito diálogo e debates importantes acerca das especificidades do ensino de Ciências sucederam-se em busca das melhores opções (BRASIL, 2010).

O livro didático, bem como o Manual do Professor, é um suporte de conhecimentos e de métodos para o ensino e serve como orientação para as atividades de produção e reprodução de conhecimento (BRASIL, 2012). As coleções de Ciências 2010-2012 selecionadas e distribuídas são as seguintes:

- 1) A Escola é Nossa;
- 2) Aprendendo Sempre;
- 3) Asas Para Voar;
- 4) Caracol;
- 5) Brasileira;
- 6) Ciências – Descobrimos o Ambiente;
- 7) Ciências Para Você;
- 8) Ler o Mundo;
- 9) Porta Aberta;
- 10) Projeto Conviver;
- 11) Projeto Pitangüá.

É indiscutível a abrangência e as proporções gigantescas do PNLD assim como sua importância para a população. Isso é um fato que deve levar a se pensar, repensar e questionar o processo no início de cada ano letivo, para se buscar o aproveitamento máximo de todos os benefícios que podem advir do PNLD para a comunidade escolar.

O livro didático do PNLD, nos moldes em que é concebido, não é, simplesmente, mais um exemplar para fazer parte da bibliografia indicada pela escola, mas sim um recurso com potencial para colaborar, efetivamente, com o

crescimento do aluno, não só no aspecto intelectual, mas também no crescimento pleno do indivíduo, podendo aumentar, significativamente, entre outros conhecimentos, sua consciência sanitária, deixando de ser vítima da falta de informação.

A conscientização de todo o processo de elaboração do livro didático, das pessoas envolvidas, dos objetivos a serem alcançados, dos investimentos gastos pelo país em prol de uma melhor educação para todos os brasileiros, a deficiência nos currículos do magistério e graduação na área da educação induzem a que se volte um novo olhar sobre os conteúdos desenvolvidos nas salas de aula e o direito de se cobrar que, realmente, os conteúdos possam colaborar na formação de indivíduos mais conscientes, oportunizando-lhes o direito de exercerem plenamente sua cidadania.

O livro didático, de caráter pedagógico, é utilizado pelos educadores como uma ferramenta para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, sendo de extrema importância na formação de toda a população. Parafraseando Paulo Freire, pode-se dizer que o livro didático é um instrumento que põe em ação a teoria apresentada para um determinado assunto e que faz parte da história de cada cidadão que frequenta ou já frequentou o espaço escolar.

O Ministério da Educação – MEC – ressalta que

A Secretaria de Educação Básica zela pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. A educação básica é o caminho para assegurar a todos os brasileiros a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhes os meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores. São dois os principais documentos norteadores da educação básica: a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei n.º 9.394 de 20 de dezembro de 1996, e o Plano Nacional de Educação (PNE), Lei n.º 10.172/2001, regidos naturalmente pela Constituição da República do Brasil (BRASIL, 2008).

Sendo a educação básica o caminho para assegurar uma boa formação no exercício da cidadania, conforme apregoa o Ministério da Educação, o livro didático torna-se indispensável nesta fase tão importante da vida do estudante, podendo ser utilizado como ferramenta para a prevenção das doenças e a promoção da saúde bucal.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Como já se viu no capítulo anterior, foram em número de 5 (cinco) as coleções dos livros de Ciências analisadas, embora nem todas estivessem completas. Ei-las: *A Escola é Nossa* (PESSOA, FAVALLI e ANDRADE, 2010) – volumes do 2.º, 3.º, 4.º e 5.º anos; *Brasília* (BONDUKI e CAMARGO, 2008) – volumes do 2.º, 3.º, 4.º e 5.º anos; *Aprendendo Sempre* (NIGRO e CAMPOS, 2010) – volumes do 3.º, 4.º e 5.º anos; *Projeto Pitangüá* (CRUZ, 2008) – volumes do 3.º, 4.º e 5.º anos; *Asas para Voar* (PORTO, RAMOS e GOULART, 2011) – volume do 4.º ano. Destaca-se que todas as coleções foram produzidas no Estado de São Paulo.

Como já se teve oportunidade de dizer, o PNLD disponibilizou, para o triênio 2010–2012, 11 (onze coleções) para a área de Ciências. E, neste trabalho, estudam-se 5 (cinco) coleções diferentes. A pesquisa abrange uma seleção de 15 (quinze) livros de Ciências, destinados aos anos iniciais do Ensino Fundamental. Trata-se, portanto, de um número bastante expressivo: 45,4% das coleções utilizadas em todo o país.

O material foi coletado em oito escolas municipais, as quais têm autonomia para selecionar os livros que mais condizem com seus propósitos curriculares. E, para facilitar a análise dos conteúdos desenvolvidos, a pesquisa foi realizada por ano escolar. Cada coleção pesquisada (foram cinco, conforme já citado) tem 4 (quatro) livros, destinados ao 2.º, 3.º, 4.º e 5.º anos do Ensino Fundamental, com exceção da coleção *Asas para Voar* (PORTO *et al*, 2011), que possui somente um livro para o 4.º ano.

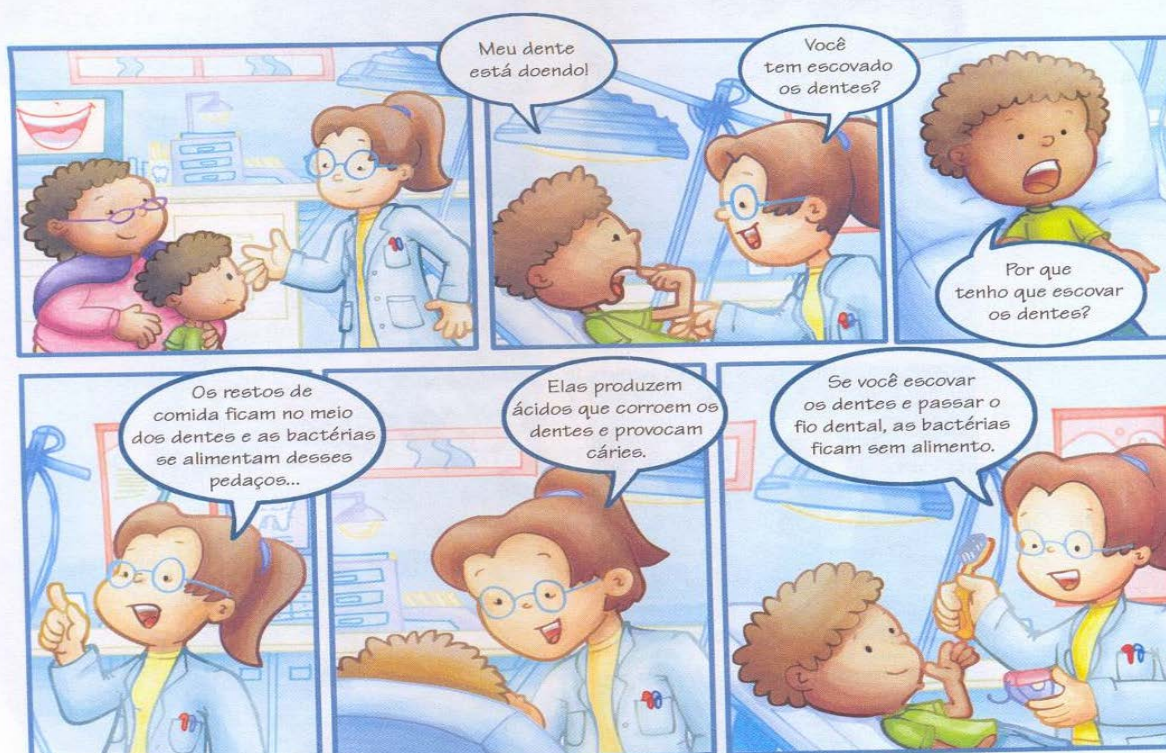
4.1 RESULTADOS ENCONTRADOS NOS LIVROS DO 2.º ANO

Em relação aos livros do segundo ano, teve-se acesso apenas às coleções *A Escola é Nossa* (PESSOA, FAVALLI e ANDRADE, 2010a) e *Brasília* (BONDUKI e CAMARGO, 2008a).

No livro da coleção *Brasiliiana* (BONDUKI e CAMARGO, 2008a), destinado ao 2.º ano, na página 32, aparece uma história em quadrinhos, relatando a visita de uma criança ao consultório de uma dentista (fig. 7). O texto com a imagem referencia a dor, a doença cárie e algumas das medidas preventivas para se evitar a enfermidade. A figura da escova dental está associada à eliminação das bactérias.

Figura 7 – Visita ao dentista

Sérgio foi ao dentista. Veja o que aconteceu.



Fonte: BONDUKI e CAMARGO (2008a, p. 32).

Ainda na página 32 do mesmo livro, na seção "Trocando idéias", há um questionário e, na página 33, na seção "Questão de saúde", há um exercício de completar frase. As duas atividades intensificam os cuidados em relação à saúde bucal, conforme pode ser verificado na transcrição que se faz na próxima página.

Na seção "Trocando idéias", Bonduki e Camargo (2008a) sugerem que, após a leitura do texto "Visita ao Dentista", o estudante observe as imagens ou estude o assunto. O aluno deverá responder, oralmente, a algumas questões e trocar ideias com seus colegas sobre sua compreensão, suas hipóteses e suas opiniões.

Veja-se a atividade da seção “Questão de saúde”:

Para responder:

- Por que Sérgio precisou ir ao dentista?
- O que causou o problema de Sérgio?
- Que hábitos de higiene podem evitar esse problema?
- Você já teve alguma cárie?
- Você já foi ao dentista? Como foi essa visita? (BONDUKI e CAMARGO, 2008a, p.33)

Observe-se outra atividade da mesma seção:

“Massas e doces são os alimentos preferidos das bactérias que causam cárie”.

Completar a frase:

Os hábitos de higiene são importantes porque (BONDUKI e CAMARGO, 2008a, p.33)

Na seção “Questão de saúde”, o aluno encontrará dicas das autoras, conselhos e temas que tratam da saúde.

Assim, nas atividades referidas acima, observam-se três situações: a cárie sendo tratada como doença, a preferência das bactérias cariogênicas pela sacarose e algumas das medidas preventivas.

Na página 108, existem várias imagens em forma de quadrinhos. Uma delas representa um menino escovando os dentes (fig. 8), mas a atividade somente relaciona a ilustração com o consumo de água.

Figura 8 – Usos da água.



Fonte: BONDUKI e CAMARGO (2008a, p. 108).

Na coleção *A Escola é Nossa* (PESSOA, FAVALLI e ANDRADE, 2010a), abordam-se hábitos de higiene que podem ser exemplificados com o conteúdo da figura 9. Há um texto com imagens, cujo título é “Limpeza do corpo”. Na sequência, a obra apresenta um questionário onde um menino de nome Fernando é interrogado sobre seus hábitos, o que se transcreve a seguir.

- Que cuidados com o corpo Fernando citou?
- Entre os cuidados apresentados, quais você costuma ter?
- Além desses, você costuma ter outros cuidados para manter a limpeza de seu corpo? Quais? (PESSOA, FAVALLI e ANDRADE, 2010a, p. 170)

Veja-se a imagem (fig. 9) encontrada na página 170.

Figura 9 – Limpeza do corpo



Fonte: PESSOA, FAVALLI e ANDRADE (2010a, p. 170).

Pessoa, Favalli e Andrade (2010a) apresentam o livro de Ciências que fará o aluno perceber a presença da ciência em seu dia a dia, para poder compreender melhor a si mesmo e ao mundo em que vive. Além disso, com o suporte desse livro, ele vai aprender a cuidar de sua saúde e a se relacionar melhor com o ambiente e com as outras pessoas.

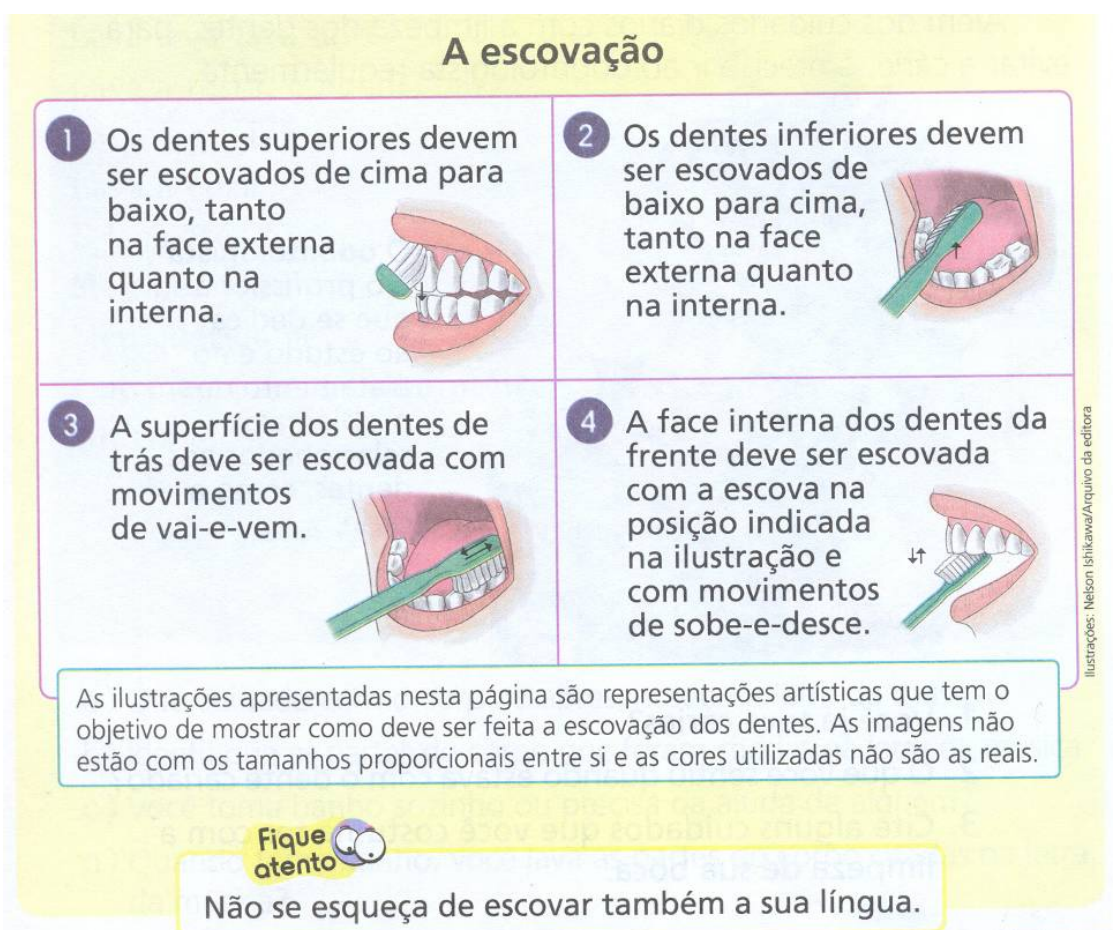
A higiene bucal é descrita no texto “Cuidando da limpeza da boca”, que enfatiza a importância de zelar pelos dentes para evitar a doença cárie. Essa é definida como doença causada por seres vivos que agem sobre restos de alimentos.

São citadas algumas medidas preventivas aqui transcritas:

- escovar os dentes ao levantar, após as refeições e antes de dormir;
- usar fio dental todos os dias para retirar os restos de alimentos que ficam entre os dentes e nas gengivas (PESSOA, FAVALLI e ANDRADE, 2010a, p. 171).

Pessoa, Favalli e Andrade (2010a) descrevem a escovação (fig. 10) e o uso de fio dental (fig. 11) por meio de um texto com imagem, chamando a atenção para a higiene bucal, inclusive, a limpeza da língua e a visita regular ao odontologista.

Fig. 10 – A escovação



Fonte: PESSOA, FAVALLI e ANDRADE (2010a, p. 171).


Figura 11 – Uso do fio dental

O uso do fio dental

1 Pegue aproximadamente 20 centímetros de fio dental e enrole-o no dedo médio de cada mão, como mostra a ilustração abaixo.




2 Mantendo o fio dental esticado, passe-o entre os dentes, com cuidado para não machucar a gengiva.



As ilustrações apresentadas são representações artísticas que tem o objetivo de mostrar como deve ser o uso do fio dental. Elas não estão com os tamanhos proporcionais entre si e as cores utilizadas não são as reais.

Além dos cuidados diários com a limpeza dos dentes, para evitar a cárie, é preciso ir ao odontologista regularmente.



O odontologista é o profissional que se dedica ao estudo e ao tratamento de problemas relacionados aos dentes, como a cárie.

1. Você já teve cáries?
2. O que você sentiu quando estava com o dente cariado?
3. Cite alguns cuidados que você costuma ter com a limpeza de sua boca.

Fonte: PESSOA, FAVALLI e ANDRADE (2010a, p. 172).

Na página 174 da Coleção *A Escola é Nossa*, Pessoa, Favalli e Andrade (2010a) apresentam um exercício em que aparecem produtos de higiene do corpo – um tubo de creme dental e uma escova de dente. É o que mostra a figura 12 na próxima página.

Em relação aos conteúdos disponibilizados nos livros didáticos destinados ao 2.º ano, verifica-se, pois, desde ausência total do assunto saúde bucal, discretas informações até ótimas referências ao tema, dependendo da coleção utilizada. Assim, pode-se afirmar que os livros investigados do segundo ano enfocam a doença cárie e algumas das medidas preventivas desse agravo.


A coleção *A Escola é Nossa* é a que melhor relaciona os cuidados com as medidas preventivas, estimulando a atenção à higiene bucal, porém não comenta a

placa bacteriana. Fala em cárie, higiene bucal e dentista. No que tange a alimentos, não associa a cárie a uma doença sacarose dependente. Veja-se a atividade exposta na figura abaixo.

Figura 12 – Atividade

3. Para cuidar da limpeza do corpo, utilizamos alguns produtos. Complete as palavras, substituindo a ★ pela sílaba correspondente e encontre o nome desses produtos.


A



SA BO NE TE

SA ★ NE TE

B




CRE DEN

ME TAL

CRE ★

DEN ★

C



ES CO VA

DE

DEN TES

ES ★ ★

DE

DEN ★

Estas fotografias não mantêm proporção de tamanho entre si.

174

Fonte: PESSOA, FAVALLI e ANDRADE (2010a, p. 174).

O conteúdo é muito proveitoso em função de ser aplicado no período em que as crianças estão trocando a dentição. Acredita-se, portanto, que esses livros colaboram, divulgando informações que reforçam as medidas de prevenção das doenças bucais

Abaixo, apresenta-se um quadro-síntese (fig. 13) dos resultados da pesquisa nos livros do 2.º ano.

Figura 13 – Quadro-síntese dos conteúdos dos livros do 2.º ano.

Coleção ↓	Há conteúdos relacionados à cavidade oral?	Refere-se a alimentos cariogênicos?	Trabalha o termo placa bacteriana?	Trabalha as medidas preventivas em relação à cárie e à doença periodontal?
<i>A Escola é Nossa</i>	sim	não	não	sim
<i>Brasiliiana</i>	sim	não	não	sim
<i>Aprendendo Sempre</i>	Sem exemplar	Sem exemplar	Sem exemplar	Sem exemplar
<i>Pitanguá</i>	Sem exemplar	Sem exemplar	Sem exemplar	Sem exemplar
<i>Asas para Voar</i>	Sem exemplar	Sem exemplar	Sem exemplar	Sem exemplar

4.2 RESULTADOS ENCONTRADOS NOS LIVROS DO 3.º ANO

Os livros do terceiro ano avaliados foram os das seguintes coleções: *A Escola é Nossa* (PESSOA, FAVALLI e ANDRADE, 2010b), *Brasiliiana* (BONDUKI e CAMARGO, 2008b), *Aprendendo Sempre* (NIGRO e CAMPOS, 2010a) e *Projeto Pitanguá* (CRUZ, 2008a).


No livro do 3.º ano da coleção *A Escola é Nossa* (PESSOA, FAVALLI e ANDRADE, 2010b), encontram-se três situações que induzem o aluno a expressar sua própria opinião a respeito de seus hábitos relacionados com a saúde bucal. Na próxima figura (fig. 14), pode ser apreciada uma dessas três situações: mostrando o ato de uma garotinha escovar os dentes, são feitos dois questionamentos para que o aluno reflita e responda. Salienta-se a coerência da proposta: a imagem sugere a higiene bucal, e o texto verbal trabalha a escovação dos dentes.

Figura 14 – Escovação

situação B

Celina escova os dentes somente pela manhã, na hora em que se levanta.

- Essa atitude está correta? Por quê?
- Você age de maneira semelhante a Celina?

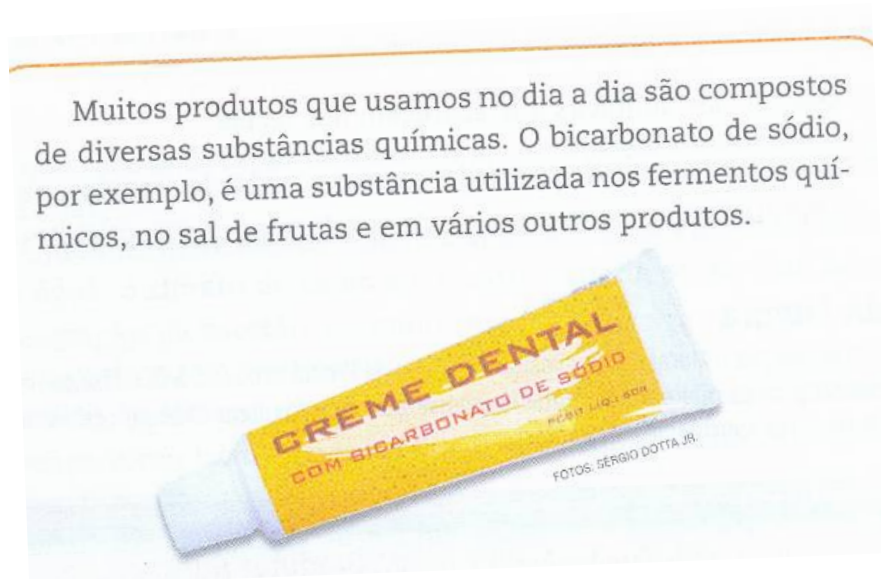
A cartoon illustration of a young girl with dark hair, wearing a yellow t-shirt and a pink and white striped skirt, brushing her teeth in a bathroom. She is standing in front of a blue tiled wall and a white sink. The illustration is enclosed in a rounded rectangular frame.

Fonte: PESSOA, FAVALLI e ANDRADE (2010b, p. 136).

Os cuidados com os dentes não são trabalhados sob a forma de texto verbal, apenas a imagem sugere a higiene bucal.

A coleção *Aprendendo Sempre* (NIGRO e CAMPOS, 2010a) não desenvolve conteúdos em relação às medidas de prevenção das doenças bucais, exceto uma atividade prática em que é sugerido fazer uma calda de caramelo. É dada a receita passo a passo, com ilustrações e, no final da página, aparece este recado: “Lembre-se de sempre escovar os dentes após comer doces. Isso ajuda a prevenir as cáries” (NIGRO e CAMPOS, 2010a, p. 83).

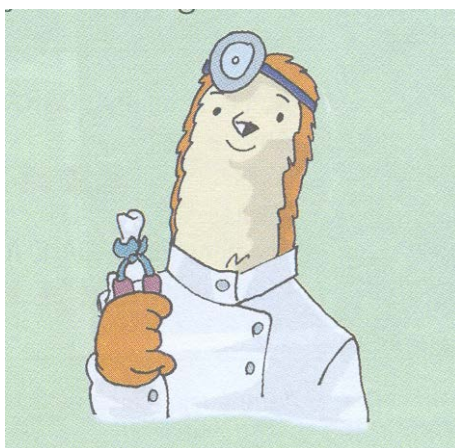
No capítulo “Produtos e substâncias”, na página 79, aparece a imagem de um tubo de creme dental como exemplo de substância que se usa no dia a dia (fig. 15). Apesar de aparecer a imagem de um creme dental, o texto não faz referência a sua importância na higiene bucal.

Figura 15 – Bicarbonato de sódio

Fonte: NIGRO e CAMPOS (2010a, p. 79).

No final do livro, nas lições complementares (página 173), os autores (NIGRO e CAMPOS, 2010a) sugerem, por meio de um poema ilustrado com imagens, algumas profissões, como bombeiro, carteiro, maquinista e dentista.

Observa-se a imagem do bombeiro apagando o fogo, a do carteiro entregando uma carta, a do maquinista dirigindo sua Maria Fumaça e a do dentista segurando um dente extraído (fig.16).

Figura 16 – Dentista

Fonte: NIGRO e CAMPOS (2010a, p. 173).

As imagens sugerem as atividades que cada profissional desenvolve. A representação de um dentista segurando um dente extraído, porém, não corrobora com as medidas de promoção de saúde bucal. Não é sugerido realizar a escovação após as refeições como maneira de diminuir a probabilidade de ter a doença cárie e, posteriormente, necessitar de extração. Além disso, entende-se que a apresentação dessa imagem em que o dentista ostenta o dente extraído pode assustar, não parecendo adequada para mostrar a uma criança de terceiro ano. O dentista poderia estar promovendo sorrisos, segurando, por exemplo, uma escova dental.

A alimentação, embora receba um enfoque bem relevante, referenciando os alimentos saudáveis, não descreve os alimentos cariogênicos.

O texto que segue (fig. 17) integra a página 124 do livro do 3.º ano da coleção *Pitangá* (CRUZ, 2008a).

Figura 17 – Escovação



A importância de escovar os dentes

Durante a alimentação acumulam-se restos de comida entre os dentes. A cárie ocorre quando bactérias se aproveitam desses restos, transformando os pequenos pedaços de alimentos, principalmente o açúcar, em ácidos prejudiciais aos dentes. Os ácidos liberados pelas bactérias fazem um buraco nos dentes, que é chamado de cárie.

Para evitar as cáries, você deve escovar os dentes após as refeições e antes de dormir.

Escove todos os dentes, os da frente e os do fundo. Use também o fio dental. Assim, você evitará as cáries e a dor de dente, que são prejudiciais à saúde da boca e de outras partes do corpo.

DIGITAL VISION/GETTY IMAGES

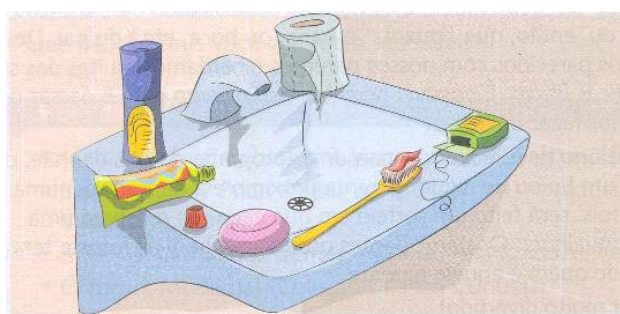
Fonte: CRUZ (2008a, p. 124).

O texto descreve, resumidamente, a ação das bactérias sobre os dentes e a formação da cárie, enfatizando o caráter maléfico do açúcar como agente etiológico da doença. Além disso, reforça a necessidade de higiene bucal como medida preventiva para evitar as cáries.

Na sequência, observa-se a definição dos tipos de dentições do ser humano. Por meio de um exercício, é feito um questionamento sobre a dentição, a forma e as funções dos dentes. Esse exercício também interroga se os alunos visitam o dentista para verificar como está a saúde bucal.

A figura 18, extraída da página 125 do livro da coleção *Pitanguá* (CRUZ, 2008a), mostra uma cuba de banheiro com vários objetos e o título “Higiene diária”. Veja-se.

Figura 18 – Higiene diária



Fonte: CRUZ (2008a, p. 125).

Na imagem aparecem vários objetos para higiene pessoal diária, e um exercício solicita que eles sejam identificados. Dentre os objetos, observam-se os indicados para a higiene bucal: creme dental e escova de dentes. A atividade proposta é esta: “Identificar os objetos que são importantes para manter a higiene diária” (CRUZ, 2008a, p. 125).

O texto “O corpo saudável”, na página 127, defende a ideia de que, para se ter saúde, é necessário o corpo e a mente funcionando bem. Ele descreve hábitos de higiene e de conduta para se manter saudável. Dentre os hábitos de higiene, cita a escovação dos dentes e o uso do fio dental para prevenir a cárie e outras doenças bucais.

Assim, o livro da coleção *Pitanguá* (CRUZ, 2008a) enfatiza os cuidados em relação à saúde bem como algumas das medidas preventivas para evitar a cárie.

A maioria dos livros do 3.º ano não enfoca o assunto saúde bucal. Alguns se referem à cavidade oral quando, ao tratarem dos sentidos do corpo humano, mencionam o paladar sem darem atenção à prevenção das doenças bucais. Os

conteúdos enfocam alimentação saudável, mas não associam a relação da alimentação com a cárie. Dessa forma, pode-se afirmar que os conteúdos dos livros do 3.º ano não desenvolvem informações importantes sobre a prevenção das doenças bucais.

Os autores da coleção *Aprendendo Sempre* (NIGRO e CAMPOS, 2010a), na página 173 do livro do 3.º ano, associam a imagem de um dentista com extração dentária (veja-se a figura 16), perpetuando a imagem ultrapassada de uma profissão mutiladora e, conseqüentemente, vinculando-a à dor.

A situação impõe um questionamento:

Que repercussão terá esta imagem para uma criança de 8 anos?

Os autores da coleção *A Escola é Nossa* (PESSOA, FAVALLI e ANDRADE, 2010b), no livro do 3.º ano, divulgam orientações no sentido de se ter uma alimentação saudável e também recomendam evitar alimentos ricos em gordura e açúcar (páginas 126 e 127), para evitar a obesidade e outras doenças. Entretanto, não explicam quais são as outras doenças, não fazem comentários sobre a cárie e nem a associam à alimentação, perdendo um momento propício para o desenvolvimento da saúde bucal.

A temática da alimentação é bem desenvolvida, porém a associação da doença cárie à dependência do açúcar e a presença da placa bacteriana não recebem destaque. Dessa forma, é imperioso afirmar que a maioria dos conteúdos dos livros destinados ao 3.º ano desconsidera as questões relacionadas à saúde bucal.

A seguir, apresenta-se um quadro (fig. 19) com a síntese dos resultados da pesquisa nos livros do 3.º ano.

Figura 19 – Quadro-síntese dos conteúdos dos livros do 3.º ano.

Coleção ↓	Há conteúdos relacionados à cavidade oral?	Refere-se a alimentos cariogênicos?	Trabalha o termo placa bacteriana?	Trabalha as medidas preventivas em relação à cárie e à doença periodontal?
<i>A Escola é Nossa</i>	sim	não	não	sim
<i>Brasiliiana</i>	não	não	não	não
<i>Aprendendo Sempre</i>	não	não	não	sim
<i>Pitanguá</i>	sim	sim	não	sim
<i>Asas para Voar</i>	Sem exemplar	Sem exemplar	Sem exemplar	Sem exemplar

4.3 RESULTADOS ENCONTRADOS NOS LIVROS DO 4º ANO

Em relação aos livros indicados para o 4.º ano do Ensino Fundamental, foi examinado um exemplar de cada uma das coleções em estudo – *Projeto Pitanguá*, *Aprendendo Sempre*, *Asas para Voar*, *A escola é Nossa* e *Brasiliiana* –, totalizando cinco livros.

Observa-se, na página 43 do livro do 4.º ano da coleção *Brasiliiana* (BONDUKI e CAMARGO, 2008c), a presença de um quadro (fig. 20) elencando algumas invenções humanas com as respectivas datas de criação. A escova de dente é a primeira da lista, datando a sua origem de 1498. A atividade posteriormente proposta, entre outras questões, determina que o aluno indique quais das invenções estão relacionadas aos cuidados com a higiene e a saúde.

Figura 20 – Invenções



Fonte: BONDUKI e CAMARGO (2008c, p. 43).

Na página 59 da mesma coleção *Brasiliãna* (BONDUKI e CAMARGO, 2008c), numa atividade que trata do conteúdo “Material Reciclável”, aparece a imagem de um tubo de pasta de dente (fig. 21).

Figura 21 – Coleta seletiva de lixo



Fonte: BONDUKI e CAMARGO (2008c, p. 59).

Na unidade 3, sob o título “A energia nos organismos”, entre as páginas 118 e 121, em que o enfoque é a alimentação, aparecem alimentos saudáveis em bonitas ilustrações. Na página 123, há uma tabela, mostrando a importância de várias vitaminas e sais minerais, referenciando a vitamina D como importante para os ossos, os dentes e o crescimento. Em outra tabela, na página 124, lê-se que o cálcio e o fósforo são importantes para ossos e dentes.

A pirâmide alimentar, um prato saudável, e a imagem de frutas, são tratados como questões de saúde.

No texto “A Boca”, encontrado no capítulo “Conheça a Digestão”, na página 132, as autoras (BONDUKI e CAMARGO), por meio de um diálogo entre os componentes da cavidade oral – língua, dentes, saliva, bochecha, mucosa, gengiva, céu da boca –, descrevem a função de cada um e a importância desses elementos para a fala, a mastigação e o paladar.


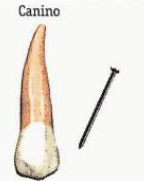
Por meio de um exercício, nas páginas 133 e 134, com a ilustração de alguns elementos dentários associados (fig. 22), são trabalhados os tipos de dentições, o número de dentes e as suas funções.

Figura 22 – Funções dos dentes

Consulte o texto e responda às perguntas.

1. Quais os dentes usados para morder e cortar um pedaço do sanduíche? Que dentes você usa para amassar o sanduíche?
2. Se uma pessoa não produz muita saliva, que problemas pode ter?
3. Que outras partes da sua boca ajudam na mastigação do sanduíche?

Observe o formato dos dentes.

Incisivo	Canino	Pré-molar e molar
		

Com esse formato, o que cada tipo de dente faz com o alimento?
Relacione cada dente com a função:

a) triturar e amassar b) cortar c) perfurar

MASTIGANDO...

Sem os dentes, fica difícil mastigar os alimentos. Mas... para que é preciso mastigar?

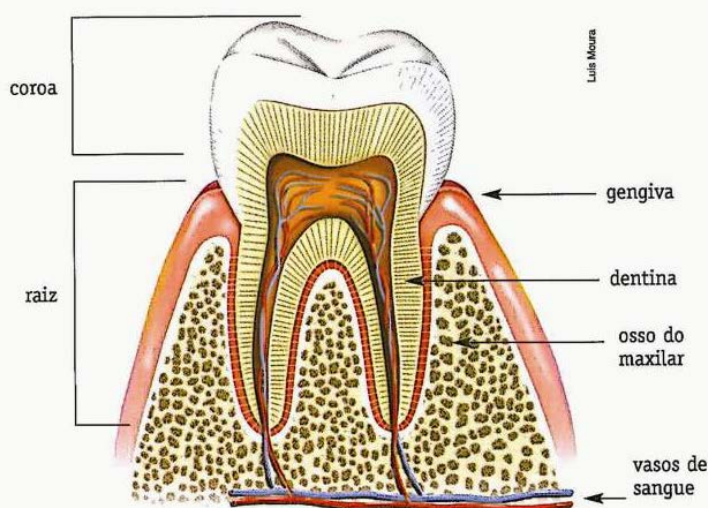
Fonte: BONDUKI e CAMARGO (2008c, p. 133).

Na página 135, aparece a imagem da estrutura de um dente permanente (fig. 23), complementada por um parágrafo que explica a dor de dente como consequência das cáries.

Figura 23 – Dente Permanente

Por volta dos 6 anos de idade, os dentes de leite de uma criança começam a ser trocados, dando lugar aos 32 dentes permanentes. Estes dentes possuem raízes fixadas na mandíbula e no maxilar. No interior das raízes, existem vasos sanguíneos e nervos. Por isso, sentimos dor quando temos cáries nos dentes.

Estrutura do dente permanente



Fonte: BONDUKI e CAMARGO (2008c, p. 135).

Nas páginas 135 e 136, há uma entrevista com um odontologista que discorre sobre os cuidados com a saúde bucal. O texto é ilustrado com a imagem de uma criança fazendo a higiene oral e de outra comendo um pedaço de fruta. Enfatiza a atenção que deve ser dada à criança no período de troca da dentição, comenta sobre a importância de se consumirem alimentos saudáveis e sobre as consequências de uma dieta cariogênica. Ainda, ressalta a importância da utilização do flúor e destaca a necessidade da visita regular ao dentista.

Em relação à cavidade oral, sabe-se que a boca participa da digestão, quebrando os alimentos e produzindo saliva. Este conteúdo é desenvolvido no

capítulo “Sistema Digestório”, que se estende pelas páginas 137, 138 e 139. Adiante, na página 142, aparece uma atividade relacionada ao tema. O exercício lista várias frases e solicita que o aluno copie somente as que descrevem ações que colaboram com a digestão.

As frases apresentadas são as seguintes:

- a) Comer rápido sem mastigar bem.
- b) Comer frutas, verduras e outros alimentos com muitas fibras.
- c) Escovar os dentes.
- d) Comer doces entre as refeições.
- e) Mastigar os alimentos várias vezes.

Salienta-se que a frase “Escovar os dentes” é listada como opção de ações que colaboram na digestão. E a imagem de uma língua é mostrada como um dos órgãos do corpo, na página 152, na unidade “Uma Viagem pelo Corpo”, sem maiores comentários.

O segundo livro examinado do 4.º ano foi o da coleção *Aprendendo Sempre* (NIGRO e CAMPOS, 2010b). Pouco material foi encontrado em relação ao que se busca nesta pesquisa.

Na página 27, Nigro e Campos (2010b) expõem a imagem de um menino se alimentando, o que serve para exemplificar o funcionamento da cadeia alimentar, mas a explicação é bastante limitada. Passando-se para a página 55, a obra apresenta a imagem de uma menina escovando os dentes (fig. 24), porém referindo-se ao desperdício de água, sem vinculá-la à saúde bucal.

Figura 24 – Escovando os dentes



Fonte: NIGRO e CAMPOS (2012b, p. 55).

Na sequência, do livro do 4.º ano da coleção *Pitangá* (CRUZ, 2008b) foi examinado.

Esta obra apresenta um texto com o título “Os dentes e o processo de digestão” (CRUZ, 2008b, p 90), que aborda a importância dos dentes. Descreve sucintamente os tipos de dentição e número de dentes. Sugere que é necessário cuidar dos dentes, evitando a cárie e outros problemas com uma escovação regular e adequada.

A boca e as glândulas salivares são definidas na página 91, e as etapas da digestão são descritas na página 93. A obra explica a mastigação, ensinando que o processo de formação do bolo alimentar inicia na boca.

Um exercício chama a atenção na página 95. Lá existe uma atividade que deve ser realizada utilizando-se uma bala na boca. Mas ela é seguida de um lembrete: “Não se esqueça de escovar os dentes após a atividade”. Observe-se a ilustração a seguir (fig. 25, p. 95).


Figura 25 – Salivação

Investigar COM ÁGUA NA BOCA!

■ Como você vai fazer:

1. Com a ajuda de um relógio, aguarde um minuto com a boca vazia. Você produziu “água” na boca?
2. Coloque uma bala na boca e, sem chupá-la, aguarde um minuto. Você produziu mais “água” agora?
 - Você sabe qual é o nome da “água” produzida na boca? Que estruturas do sistema digestório produzem essa substância?
 - O que estimulou a produção de saliva?
 - Você sabe explicar por que podemos dizer que “a digestão dos alimentos começa na boca”? Converse com seu colega.

Não se esqueça de escovar os dentes após a atividade!



Fonte: CRUZ (2008b, p. 95).

O próximo livro do 4.º ano examinado foi o pertencente à coleção *A Escola é Nossa* (PESSOA, FAVALLI e ANDRADE, 2010c).

Na página 188, é apresentada uma tabela com os nutrientes e suas principais funções. Nessa tabela, consta que os sais minerais ajudam na formação dos ossos, dos dentes, das células sanguíneas e no controle dos batimentos cardíacos. Na página 190, em outra tabela, aparecem as vitaminas, suas funções e fontes. A vitamina D – encontrada em alimentos como leite, peixe, fígado, ovos, manteiga e margarina – é descrita como sendo essencial para a formação dos ossos e dos dentes. Na página 193, encontra-se a representação da pirâmide alimentar, que é um método de orientação que auxilia na elaboração de uma dieta variada e equilibrada.

No último livro do 4.º ano analisado, o da coleção *Asas para Voar* (PORTO, RAMOS e GOULART, 2011), encontram-se poucos conteúdos pertinentes à pesquisa.

A maioria das coleções não enfoca saúde bucal. Apenas duas delas, a *Brasiliiana* (BONDUKI e CAMARGO, 2008c) e o *Projeto Pitanguiá* (CRUZ, 2008b) referem-se à cavidade oral. A coleção *Projeto Pitanguiá*, no livro destinado ao 4.º ano, enfoca cavidade oral, dentes, odontologista. A importância dos dentes, da escovação, da utilização de flúor, da alimentação não cariogênica, da visita regular ao dentista são comentadas, porém, em relação aos dentes, a obra considera somente anatomia e função.

O livro da coleção *Brasiliiana*, destinado ao 4º ano, é o único entre os examinados que trata da palavra placa bacteriana, na página 136. Descreve-a como sendo o local onde são encontradas as bactérias, mas não reforça o seu conceito de agente etiológico da doença cárie e da doença periodontal; também não descreve como é essa placa bacteriana, onde ela se localiza e não fala da extrema importância de sua remoção, não só para a saúde bucal, mas para a saúde geral.

A importância da alimentação saudável é bem explicada nessa obra, assim como são listados os alimentos cariogênicos e esclarecida a sua ação sobre os dentes. Aborda a importância da escovação após a ingestão de alimentos açucarados, recomendando que, no caso de não ser possível realizá-la, devem-se fazer bochechos com água para diminuir a ação do açúcar sobre os dentes.

Atividade não muito positiva encontra-se como exercício para estimular a salivação. A proposta é que os alunos coloquem uma bala na boca sem chupá-la e que aguardem para ver o que acontece. Entretanto, no final do exercício, aparece a recomendação para escovar os dentes, destacando a importância da higiene bucal. Certamente, o mesmo exercício poderia ser realizado de um modo mais saudável, utilizando chicletes sem açúcar, por exemplo.

O livro do 4.º ano da coleção Projeto *Pitangá* (CRUZ, 2008b) apresenta um conteúdo rico em informações e é o que melhor enfoca à cavidade oral e os cuidados com os dentes, podendo-se afirmar que os conteúdos que desenvolve colaboram, efetivamente, para a prevenção das doenças bucais.

Abaixo, mostra-se uma síntese (fig. 26) dos resultados da pesquisa nos livros do 4.º ano.

Figura 26 – Quadro-síntese dos conteúdos dos livros do 4.º ano.

Coleção ↓	Há conteúdos relacionados à cavidade oral?	Refere-se a alimentos cariogênicos?	Trabalha o termo placa bacteriana?	Trabalha as medidas preventivas em relação à cárie e à doença periodontal?
<i>A Escola é Nossa</i>	não	não	não	não
<i>Brasileira</i>	sim	não	Sim	sim
<i>Aprendendo Sempre</i>	sim	não	não	não
<i>Pitangá</i>	sim	não	não	sim
<i>Asas para Voar</i>	não	não	não	não

4.4 RESULTADOS ENCONTRADOS NOS LIVROS DO 5.º ANO

Foram examinados quatro livros destinados ao 5.º ano, ou seja, um exemplar de cada coleção: *Aprendendo Sempre* (NIGRO e CAMPOS, 2010c), *A Escola é Nossa* (PESSOA, FAVALLI e ANDRADE, 2010d), *Brasília* (BONDUKI e CAMARGO, 2008d) e *Projeto Pitangüá* (CRUZ, 2008c). Busca-se descrever os conteúdos relacionados à saúde bucal.

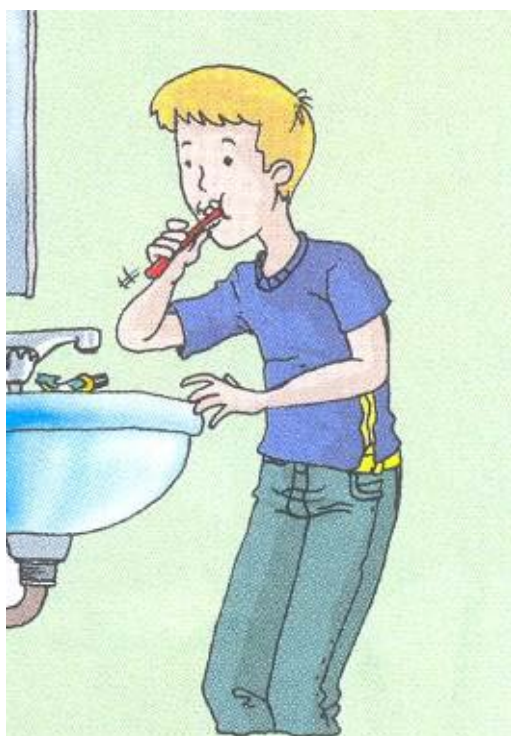
A imagem de duas radiografias panorâmicas, (fig. 27) aparece na coleção *Aprendendo Sempre*. A atividade relacionada propõe a identificação dos tipos de dentição, observando as camadas de dentes.

Figura 27 – Radiografia panorâmica



Fonte: NIGRO e CAMPOS (2010c, p. 102).

No mesmo livro, existe a imagem de um menino (fig. 28) escovando os dentes, onde é sugerido economizar água, pensando no futuro do planeta. Não há, porém, qualquer comentário em relação à saúde bucal.

Figura 28 – Escovação

Fonte: NIGRO e CAMPOS (2010c, p. 199).

Na mesma coleção *Aprendendo Sempre* (NIGRO e CAMPOS, 2010c), na página 69, capítulo “O Corpo Dinâmico”, a boca é citada como o local do início da digestão, onde o alimento é mastigado e misturado com a saliva. A importância dos dentes nesse processo não é mencionada e nem os cuidados de higiene bucal são relacionados com a alimentação.


Essa disposição dos conteúdos, de certa forma, causa surpresa, uma vez que se parte da ideia de que o ato de se alimentar, a atividade do organismo de realizar a digestão e os cuidados de higiene com os dentes são processos sequenciais. Por esse motivo, seria de se esperar que os assuntos aparecessem inter-relacionados na obra didática.

Na coleção *A Escola é Nossa* (PESSOA, FAVALLI e ANDRADE, 2010d), na unidade “Corpo Humano”, é descrito o sistema digestório com abordagem específica sobre os alimentos e a digestão. Há referências à boca, aos dentes, à língua e à saliva, quando o assunto é o caminho dos alimentos pelo corpo.

Pessoa, Favalli e Andrade (2010d, pp. 16-17), na unidade “Corpo Humano”, discorrem sobre o sistema digestório, abordando os alimentos e a digestão. Focalizam algumas das medidas preventivas em relação às doenças bucais, como, por exemplo, afirmam que os dentes devem ser bem cuidados e que o dentista deve ser visitado regularmente, porém não relacionam cárie com a alimentação cariogênica e também não explicam como cuidar dos dentes.

A imagem de um dente cariado (fig. 29) é mostrada, e a cárie é citada como um dos problemas do aparelho digestório. Na explicação, é apontado como o agente causador da doença, a bactéria *Streptococcus mutans*.

Figura 29 – Cárie



A imagem foi ampliada cerca de oito vezes.

dente com cárie

A cárie é a destruição progressiva de algumas estruturas do dente, causada pela ação de algumas bactérias como a *Streptococcus mutans*. Essas bactérias agem sobre restos de alimentos que ficam acumulados nos dentes, produzindo ácidos que danificam, entre outras estruturas, o esmalte dos dentes.

Com o esmalte danificado, o dente pode ser invadido por outros seres vivos que causam inflamações e dor.

Para evitar a cárie, é necessário cuidar da limpeza dos dentes com a escovação e o uso de fio dental. Além disso, deve-se ir ao dentista regularmente.

4. Você já teve cárie?

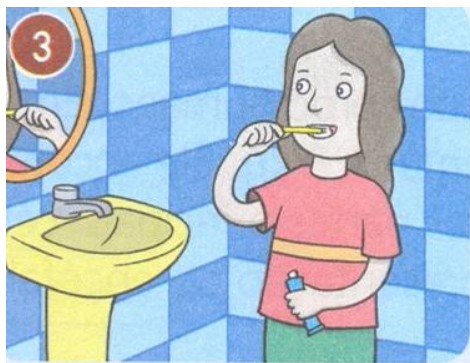
Ver glossário

Fonte: PESSOA, FAVALLI e ANDRADE (2010d, p. 19).

Os autores, Pessoa, Favalli e Andrade (2010d, pp. 19-21), também descrevem os tipos de dentição do ser humano, apresentando os nomes, o número e as funções dos dentes. Enfatizam os cuidados em relação à saúde bucal, pois sugerem que os dentes devam ser bem cuidados para que se mantenham saudáveis, evitando-se a cárie. Alertam que o cuidado com a limpeza dos dentes inclui o uso do fio dental e a ida ao dentista regularmente.

Na página 47 da mesma obra, na unidade seis, “Corpo Humano: Sistema Nervoso”, aparece a imagem de uma menina fazendo a higiene bucal (fig. 30), e a gravura está associada ao seguinte questionamento dirigido ao aluno, usuário do livro: “Qual é o órgão responsável por controlar a atividade da garota?”.

Figura 30 – Escovação

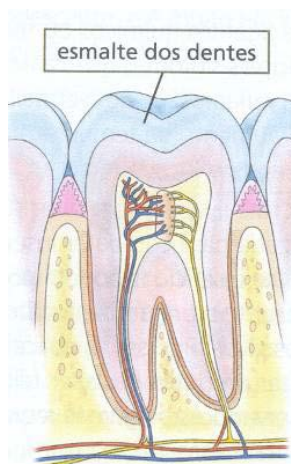


Fonte: PESSOA, FAVALLI e ANDRADE (2010d, p. 47).

O tema focado nessa parte do livro é o sistema nervoso, não havendo comentário em relação à saúde oral.

No glossário, encontra-se a imagem de um dente (fig. 31), ilustração usada para descrever esmalte, e a imagem de uma cavidade oral com a definição de amígdalas (fig. 32), conforme se transcreve abaixo.

Figura 31 – Esmalte

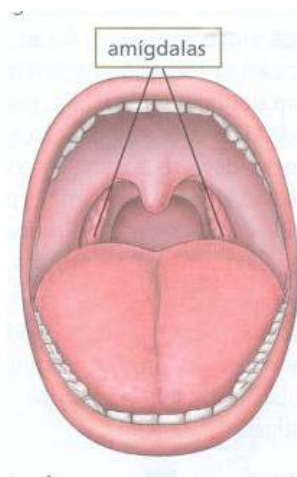


Fonte: PESSOA, FAVALLI e ANDRADE (2010d, p. 201)

É importante esclarecer que o esmalte dos dentes (fig. 31) é uma substância branca e dura que recobre a porção do dente que se encontra na gengiva. A principal função do esmalte é proteger o dente durante a mastigação e contra a cárie.

Nessa parte da obra, os autores tratam da cavidade oral. Citam a boca e continuam o desenvolvimento do conteúdo com a definição de amígdalas, cuja ilustração (fig. 32), como já se mencionou, transcreve-se a seguir.

Figura 32 – Amígdalas



Fonte: PESSOA, FAVALLI e ANDRADE (2010d, p. 199).

As amígdalas – conhecidas, também, como amídalas ou tonsilas palatinas (fig. 32) – são estruturas formadas por tecidos que participam, principalmente, da defesa do corpo. Essas estruturas localizam-se na região conhecida, popularmente, como garganta.

Em relação à Saúde Bucal, apenas se encontram algumas representações de crianças escovando os dentes. Essas imagens, entretanto, não são exploradas para disseminar a importância dos cuidados com os dentes, estando normalmente associadas à economia da água para a proteção do meio ambiente.

Na análise do livro destinado ao 5º ano, da Coleção *Pitangá* (CRUZ, 2008c) não se encontraram referências específicas à saúde bucal.

Já o livro do 5.º ano da Coleção *Brasiliiana* (BONDUKI e CAMARGO, 2008d), na página 211, refere-se à glândula salivar quando descreve os hormônios, sendo esse o único comentário que apresenta em relação à cavidade oral.

Assim, considerando-se o que se observou nas obras descritas que estão sendo usadas no 5.º ano de escolas do Município de Esteio, RS, alguns aspectos parecem dignos de destaque.

A coleção *A Escola é Nossa* (PESSOA, FAVALLI e ANDRADE, 2010d), no livro destinado ao 5.º ano, referencia alguns conceitos sobre a cavidade oral, embora tenham-se detectado alguns equívocos. O capítulo que trata do aparelho digestório menciona que a boca é o local onde os alimentos são triturados com o auxílio da língua e misturados com a saliva. A cárie aparece como sendo um problema do aparelho digestório, e a obra a conceitua corretamente. As medidas preventivas são relacionadas por meio dos cuidados com a higiene bucal e a visita ao dentista, questões comentadas, porém sem falar em placa bacteriana.

O texto apresenta os tipos de dentição – 1.ª e 2.ª dentição – a nomenclatura e as funções dos dentes. Sugere que, para manter os dentes saudáveis, deva-se ir ao dentista regularmente. Esse ensinamento, no livro, chama a atenção pelo modo como é colocado – separadamente –, podendo-se dizer que está deslocado. Sabe-se que ir ao dentista simplesmente não garante saúde bucal; são necessários cuidados diários para que a doença não se instale.

Um exercício recomendado é que os alunos conversem com os colegas sobre outros cuidados que se devem ter para manter os dentes limpos e saudáveis; a obra, entretanto, não apresenta um texto mais completo sobre o assunto, capaz de esclarecer as dúvidas mais comuns que seus usuários possam ter.

Desse modo, do estudo que se fez fica uma questão: onde o aluno e o educador poderão buscar maiores informações sobre o assunto prevenção das doenças bucais?

A prevenção das doenças, realmente, deve fazer parte da postura dos indivíduos que almejam qualidade de vida. Mas é bom ressaltar que a saúde bucal deve ser, sempre, alvo de atenção.

A análise dos conteúdos dos livros didáticos de Ciências do 5.º ano mostrou que eles colaboram, divulgando informações que reforçam as medidas de prevenção

das doenças bucais. A seguir, apresenta-se uma síntese (fig. 33) dos resultados da pesquisa nos livros do 5.º ano.

Figura 33 – Quadro-síntese dos conteúdos dos livros do 5.º ano.

Coleção ↓	Há conteúdos relacionados à cavidade oral?	Refere-se a alimentos cariogênicos?	Trabalha o termo placa bacteriana?	Trabalha as medidas preventivas em relação à cárie e à doença periodontal?
<i>A Escola é Nossa</i>	sim	não	não	sim
<i>Brasileira</i>	não	não	não	não
<i>Aprendendo Sempre</i>	sim	não	não	não
<i>Pitangá</i>	não	não	não	não
<i>Asas para Voar</i>	Sem exemplar	Sem exemplar	Sem exemplar	Sem exemplar

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, fez-se um estudo acerca da importância atribuída à saúde bucal na composição dos conteúdos dos livros didáticos de ciências, utilizados pelas turmas dos anos iniciais das escolas municipais de Esteio, RS, de 2010 a 2012. Procurou-se saber como funciona o PNLD no Brasil e buscou-se conhecer as obras desse programa que foram adotadas no município em que ocorre a pesquisa.

Em relação à cavidade oral, constataram-se desde a ausência de informações em alguns livros, poucos conteúdos em outra parcela deles e, em outros ainda, um número pouco expressivo de informações realmente efetivas, o mesmo ocorrendo para as medidas de prevenção das doenças bucais. Observa-se, também, a discrepância dos conteúdos se comparadas as obras indicadas para um mesmo ano escolar.

O termo placa bacteriana aparece em apenas um livro dos quinze exemplares examinados. Sobre a cárie, é verdade, há comentários em algumas obras; entretanto não existe qualquer referência às periodontopatias: gengivite e periodontite.

Cabe ressaltar que, no início do trabalho, quando se fez contato com o pessoal das escolas, algumas funcionárias responsáveis pelo PNLD nessas unidades escolares, comentaram que alguns livros solicitados não são recebidos e que muitos dos recebidos ficam nos armários, sem utilização, em decorrência da dissintonia com a realidade da escola.

A escola tem, entre outros objetivos, o escopo de oportunizar o aprender, o reaprender e até o de corrigir conceitos equivocados trazidos do ambiente familiar. O professor é o mediador da aprendizagem na sala de aula, sendo o livro didático um artefato entre os recursos utilizados para levar o conhecimento aos educandos. É extremamente importante a ênfase que ele dá aos conteúdos que aborda. Igualmente relevante é a bagagem de informações que acumula na sua formação, incluindo, também, os conhecimentos adquiridos ao longo da vida, na educação continuada, para ter condições de participar, efetivamente, na formação de indivíduos de mente e corpo saudáveis.

Em decorrência, pois, do pouco material relacionado com as medidas preventivas da doença cárie e da doença periodontal nos livros didáticos, sugerem-se algumas ações:

- a) elaboração de material educativo em relação à saúde bucal, de acordo com a capacidade de compreensão das diferentes faixas etárias;
- b) reforço de informações para educadores na área da saúde;
- c) regionalização na elaboração dos livros didáticos, tornando-os mais acessíveis a seus usuários;
- d) inclusão do conteúdo saúde bucal nos livros didáticos, por meio de um capítulo específico;
- e) estimulação da atenção dos professores no momento da escolha do livro didático a fim de que sejam bem criteriosos na seleção;
- f) realização de novos estudos para buscar maior aproveitamento dos conteúdos desenvolvidos nos livros didáticos.
- g) integração das áreas da Saúde e Educação Básica em congressos, seminários, encontros, disseminando conhecimentos da área da saúde para tornar possível a diminuição das ocorrências de adoecimento dos indivíduos, visto muitas doenças serem passíveis de prevenção.

Conclui-se, portanto, que os livros didáticos do PNLD que estão sendo usados nas 7 (sete) escolas do Município de Esteio, RS, em que a pesquisa se concentrou colaboram com a promoção de saúde bucal, porém ainda é pouco, pois, ao enfocarem a alimentação saudável, não comentam dieta cariogênica e nem a associam com doenças bucais, por exemplo.

Constata-se que a relação da dieta com a saúde, nessas obras, está mais associada à obesidade e a higiene bucal ao desperdício de água. E um problema bastante sério é que se verificou que livros de um mesmo ano apresentam os conteúdos com enfoques muito diferenciados, o que, certamente, prejudicará aqueles alunos que necessitarem trocar de escola, deparando-se com o uso de um novo livro.

Assim, essas conclusões a que o estudo realizado conduz deveriam ser levadas à discussão com os educadores, os profissionais da saúde e os editores para a melhoria do ensino de Ciências nas escolas, dando mais atenção a esta parte tão importante da saúde, qual seja a saúde bucal.

REFERÊNCIAS

ABEGG, Calíde. Notas sobre a educação em saúde bucal nos consultórios odontológicos, unidades de saúde e nas escolas. **Ação Coletiva**, Brasília, DF, v. 2, n. 2, pp. 25-28, abr./jun., 1999.

BARRETO, Vera. **Paulo Freire para educadores**. 7. ed. São Paulo: Arte & Ciência, 2006.

BONDUKI, Sonia; CAMARGO, Carolina Reuter. **Ciências, 2.º ano**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008a (Coleção *Brasíliana*).

_____. **Ciências, 3.º ano**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008b (Coleção *Brasíliana*).

_____. **Ciências, 4.º ano**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008c (Coleção *Brasíliana*).

_____. **Ciências, 5.º ano**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008d (Coleção *Brasíliana*).

BRASIL. Ministério da Educação. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/index.php/pnld-apresentacao>>. Acesso em: 20 jun. 2012.

_____. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação** (LDB – Lei n.º 9.394/96). Brasília, Imprensa Nacional, dez., 1996. Disponível em: <http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2762/ldb_5ed.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2011.

_____. Ministério da Educação. **PNLD 2010**. Ciências. Brasília, 2009. Disponível em: <ftp://ftp.fnde.gov.br/web/livro_didatico/...pnld_2010/ciencias.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2012.

_____. Ministério da Educação. Secretaria da educação básica. Diretoria de políticas de formação, materiais didáticos e tecnologias para educação básica. **Pronunciamento da Audiência Pública no Senado Federal sobre Programa Nacional do Livro Didático**. Prof. Dr. Marcelo Soares Pereira da Silva. Brasília, 12 de novembro de 2008. Disponível em: <www.senado.gov.br/comissoes/CE/AP/AP20081211_LivroDidatico_MarceloSoarespereiraDaSilva.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2012.

_____. BRASIL. Ministério da Educação. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/index.php/programas-livro-didatico>>. Acesso em: 14 maio 2012.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde Bucal**. Brasília, Ministério da Saúde, 2006. 92 p. (Cadernos

de Atenção Básica, n. 17). Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/docs/publicacoes/cadernos_ab/abcad17.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2011.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da Família**. Brasília, Ministério da Saúde, 2012. Disponível em <http://dab.saude.gov.br/programa_saude_na_escola.php>. Acesso em: 15 maio 2012.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Geral de Saúde Bucal. **Pesquisa Nacional de Saúde Bucal**. Brasília, Ministério da Saúde, 2010.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação de Saúde bucal. **Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal**. Brasília, Ministério da Saúde, 2004.

BUISCHI, Yvone de Paiva; AXELSSON, Per. *In*: KRIGER, Léo (coord.). **ABOPREV: Promoção de saúde bucal – paradigma, ciência, humanização**. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003, pp. 121-139.

CRUZ, José Luis Carvalho da. **Ciências, 3.º ano**. São Paulo: Moderna, 2008a (Coleção *Projeto Pitangüá*).

_____. **Ciências, 4.º ano**. São Paulo: Moderna, 2008b (Coleção *Projeto Pitangüá*).

_____. **Ciências, 5.º ano**. São Paulo: Moderna, 2008c (Coleção *Projeto Pitangüá*).

CURY, Jaime. Ensino de cariologia na América Latina: a visão crítica da universidade. *In*: **FDI Rio Caries Conference**, Rio de Janeiro, Brazil, 15-17th, July, 2009. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/geral/fdi_rio_caries_jaime_fala_pt-br.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2012.

CURY, Patrícia Ramos; JOLY, Júlio Cesar; Vera Cavalcanti; THOMAZ, Araújo. Periodontite: fator de risco para doenças sistêmicas? **RGO: Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, RS, v. 51, n. 4, pp. 210-214, out., 2003.

FRANCHIN, V.; BASTING, R. T.; MUSSI, A. A.; FLÓRIO F. M. A importância do professor como agente multiplicador de Saúde Bucal. **Revista da ABENO: Associação Brasileira de Ensino Odontológico**, Taguatinga, DF, v. 6, n. 2, pp. 102-108, jul./dez., 2005.

GRANVILLE-GARCIA, Ana Flávia; SILVA, Josileide Maria da; GUINHO, Sandra Ferreira; MENEZES, Valdenice. Conhecimento de professores do ensino fundamental sobre saúde bucal. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v. 55, n. 1, pp. 29-34, jan./mar., 2007.

HOFLING, Eloísa M. Notas para discussão quanto à implantação de programas de governo: em foco o Programa Nacional do Livro Didático. **Educação & Sociedade**, ano XXI, n.º 70, Abr., 2000.

KAHN, Sergio; SARDERBERG, Eleanor; SILVA, Luciana Reis; MACHADO, Walter Augusto Soares; ALVES, Joel. Pneumonia por aspiração associada à doença periodontal. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio Comprido, RJ, v. 60, n.4, p. 244-246, jul./ago., 2003.

LANG, N. P.; MOMBELLI, A.; ATTSTROM, R. Placa e Cálculo Dental. *In*: LINDHE, J.; KARRING, T.; LANG, N. P. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005, pp. 80-104.

LIMA, José Eduardo de Oliveira. Cárie dentária: um novo conceito. **Revista Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 12, n. 6, pp. 119-130, nov./dez. 2007. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/dpress/v12n6/a12v12n6.pdf>. Acesso em: 30 maio 2012.

LINDHE, Jean. **Tratado de Periodontia Clínica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.

MEZZOMO, Élio [et al]. **Reabilitação oral para o clínico**. São Paulo: Santos, 1994.

MOYNIHAN, P. J. *In*: KRIGER, Léo (coord.). **ABOPREV: Nutrição, Dieta e cárie**. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003, pp. 44-68.

MORAIS, Teresa Márcia Nascimento de [et al]. A importância da atuação odontológica em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v.18, n.4. out./dez. 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2006000400016>>. Acesso em: 10 maio 2012.

NETO, Jorge M.; FRACALANZA, Hilário. O livro didático de Ciências: problemas e soluções. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, pp. 147-157, 2003. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/01.pdf>. Acesso em: 25 maio 2012.

NIGRO, Rogério G.; CAMPOS, Maria Cristina da C. **Ciências, 3.º ano**. São Paulo: Ática, 2012a (Coleção *Aprendendo Sempre*).

_____. **Ciências, 4.º ano**. São Paulo: Ática, 2012b (Coleção *Aprendendo Sempre*).

_____. **Ciências, 5.º ano**. São Paulo: Ática, 2010c (Coleção *Aprendendo Sempre*).

OPPERMAN, Rui Vicente; RÖSING, Cassiano Kuchenbecker. Prevenção e tratamento das doenças periodontais. *In*: KRIGER, Léo (coord.). **ABOPREV: Promoção de saúde bucal – paradigma, ciência, humanização**. 3.ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003, pp. 265-286.

PEREIRA, Camila; CABRAL, Oscar. 103 milhões de livros didáticos. **Revista Veja**, edição 2104, São Paulo: Abril, 18 mar. 2009. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/180309/p_118.shtml>. Acesso em: 15 jun. 2012.

PESSOA, Karina; FAVALLI, Leonel; ANDRADE, Elisangela. **Ciências, 2.º ano**. São Paulo: Scipione, 2010a (Coleção *A Escola é Nossa*).

_____. **Ciências, 3.º ano**. São Paulo: Scipione, 2010b (Coleção *A Escola é Nossa*).

_____. **Ciências, 4.º ano**. São Paulo: Scipione, 2012c (Coleção *A Escola é Nossa*).

_____. **Ciências, 5.º ano**. São Paulo: Scipione, 2010d (Coleção *A Escola é Nossa*).

PETRY, Paulo C.; PRETTO, Salete Maria. Educação e motivação em saúde bucal. *In*: KRIGER, Léo (coord.). **ABOPREV: Promoção de saúde bucal – paradigma, ciência, humanização**. 3.ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003, pp. 371-385.

PINTO, Vitor Gomes. **Saúde Bucal: Odontologia Social e Preventiva**. 2. ed. São Paulo: Santos, 1990.

PORTO, Amélia; RAMOS, Lízia; GOULART, Sheila. **Ciências, 4.º ano**. São Paulo: Ática, 2011 (Coleção *Asas para Voar*).

PRIMEIRA CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE PROMOÇÃO DE SAÚDE, 1986, Ottawa, Ca. **Carta de Ottawa**. Ottawa: 1986. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/promocao/uploadArq/Ottawa.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2011.

ROMERO, Maria Gabriele Calancha (coord. e trad.). **Dicionário terminológico de odontologia**, volume I, A - Z. São Paulo: E.B.O. Editora Ltda, 1986.

SALLUM, A. W.; MARTINS, A. G.; SALLUM, E. A. A doença periodontal e o surgimento de um novo paradigma. *In*: BRUNETTI, M. C. **Periodontia Médica**. São Paulo: SENAC, 2004, pp. 20-39.

SANNAPIECO, F. A. Relação entre Doença Periodontal e Doenças Respiratórias. *In*: ROSE, L. E. GENCO, R. J. MEALY, B. L. [et al]. *Medicina Periodontal*. São Paulo: Santos, 2002, pp. 83-97.

SILVA, Milton Fernando de Andrade. *In*: KRIGER, Léo (coord.). **ABOPREV: Promoção de Saúde Bucal – paradigma, ciência, humanização**. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003,

STRECK, Danilo Romeu. **Correntes Pedagógicas: uma abordagem interdisciplinar**. Petrópolis: Vozes, 2005.

VASCONCELLOS, C. S. **Construção do conhecimento em sala de aula**. São Paulo: Libertad. 1993.

VASCONCELOS, R. M. M. L.; PORDEUS, I. A.; PAIVA, S. M. Escola: um espaço importante de informação em saúde bucal para a população infantil. PGR-Pós-Grad. **Revista da Faculdade de Odontologia**, São José dos Campos, SP, v. 4, n. 3, p. 43-8, 2001.

VASCONCELOS, Simão D.; SOUTO, Emanuel. O livro didático de ciências no Ensino Fundamental: proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 1, pp. 93-104, 2003. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/01.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2012.