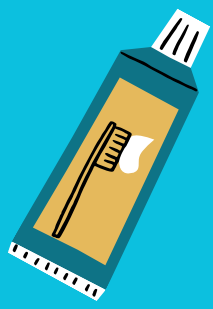
PROGRAMA ENSINO INTEGRAL

GUIA DE PRÁTICAS EXPERIMENTAIS RELACIONADAS À SAÚDE BUCAL

EM PARCERIA COM

FORÇA TAREFA DE ENFRENTAMENTO DA CÁRIE NO ESTADO DE SÃO PAULO

Estado de São Paulo fazendo história...



FACULDADE DE ODONTOLOGIA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Evidence Informed Policy in Oral Health

EviDent
Conhecimento baseado em evidência

TELEODONTO

Observatório Ibero Americano de Políticas Públicas em Saúde Bucal

SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA - DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA SOCIAL
CAPS - CLÍNICA AMPLIADA DE PROMOÇÃO DE SAÚDE

AUTORIA

ANNY VITÓRI ALVES FERRAZ; CAROLINE DA SILVA FERREIRA; GIOVANNI GIANONI DE OLIVEIRA

DOCENTES RESPONSÁVEIS

PROFª DRA. FERNANDA CAMPOS DE ALMEIDA CARRER E PROFª DRA. MARIA ERCILIA DE ARAUJO

COLABORADORES

MARISTELA HONÓRIO CAYETANO, ALEXANDRE LAZZARI KONFLANZ, AMANDA IIDA GIRALDES, GIULIA VAZ DA SILVA, MARYANA CARMELLO DA COSTA, NICOLE PISCHEL E REBECA CARDOSO PEDRA

SUMÁRIO

SAÚDE BUCAL NA ESCOLA 3
COMO UTILIZAR ESSE GUIA 4
BOCA 5
DENTE 6
IMPORTÂNCIA DE CUIDAR DOS DENTES DE LEITE..... 7
CÁRIE 8
ESCOVAÇÃO..... 9
TÉCNICA DE ESCOVAÇÃO 10
FIO DENTAL 11
FLÚOR 12
O DENTISTA..... 13
ATIVIDADES EDUCATIVAS: MODELO 3D DO DENTE 14
EXPERIMENTO DO PH..... 18
MODELO DE ESCOVAÇÃO..... 21
EXPERIMENTO COM OVO..... 24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 27

SAÚDE BUCAL NA ESCOLA

Esse material foi desenvolvido por estudantes da graduação de Odontologia da Universidade de São Paulo em parceria com o projeto “Força-Tarefa de Enfrentamento da Cárie no Estado de São Paulo”. Com isso, esse material visa dar continuidade aos ensinamentos desenvolvidos pelo projeto com o auxilio de professores, já que possuem capacidade de influenciar diretamente os hábitos de higiene bucal das crianças, que são a população alvo-primária da Força Tarefa de Enfrentamento da Cárie.

O objetivo é capacitar os professores sobre a etiologia da cárie, métodos eficazes de prevenção e instruções práticas para realizar experimentos educativos com seus alunos visando promover a conscientização sobre a importância da saúde bucal e incentivar a adoção de hábitos saudáveis desde a infância.

A educação em saúde bucal na escola é de fundamental importância para a prevenção de problemas dentários e sistêmicos, através da promoção de hábitos saudáveis desde a infância como: a escovação correta dos dentes, uso do fio dental e uma alimentação balanceada.

Crianças que aprendem sobre a importância da saúde bucal tendem a manter esse hábitos na vida adulta. Além disso, os alunos podem levar as informações para pais e responsáveis, ampliando os benefícios para toda comunidade escolar. Assim a escola pode ser um meio para que essas informações sejam disseminadas de forma ampla e eficiente.

COMO UTILIZAR ESSE GUIA

Prezados professores, este guia foi concebido para proporcionar uma sequência didática que permitirá desenvolver com os alunos quatro atividades práticas, cada uma com a duração de uma aula. Essas atividades visam oferecer uma compreensão abrangente sobre os principais aspectos da biologia bucal, a importância da manutenção da saúde bucal e as técnicas corretas para alcançá-la.
Inicialmente, o guia foca em explicar os conceitos fundamentais, abordando tópicos como a boca, a estrutura do dente, a microbiota oral, a doença cárie, e os instrumentos e técnicas para a manutenção da higiene e saúde bucal.
O guia apresenta quatro atividades práticas divididas em dois experimentos práticos e duas atividades lúdicas e artesanais, que podem ser utilizadas para entreter e educar os alunos. Os professores podem seguir a sequência lógica sugerida para apresentar o conteúdo de forma estruturada e envolvente.

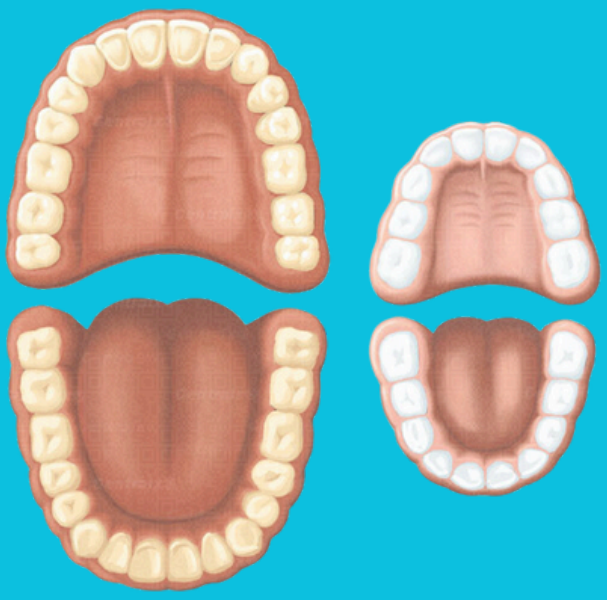
Aula	Conteúdo	Atividade Prática
Primeira	Estrutura do dente e suas partes (esmalte, dentina e polpa)	Construção de uma maquete de massinha do dente
Segunda	Microbiota oral, produção de ácidos pelas bactérias, impacto do consumo de açúcar	Experimento do metabolismo bacteriano e da mudança de pH
Terceira	Importância da escovação e técnicas corretas para a higiene bucal	Confecção de um macromodelo artesanal para demonstrar os movimentos corretos de escovação
Quarta	Importância do flúor na proteção dos dentes e sua presença nas pastas de dente	Experimento do ovo tratado com creme dental fluoretado

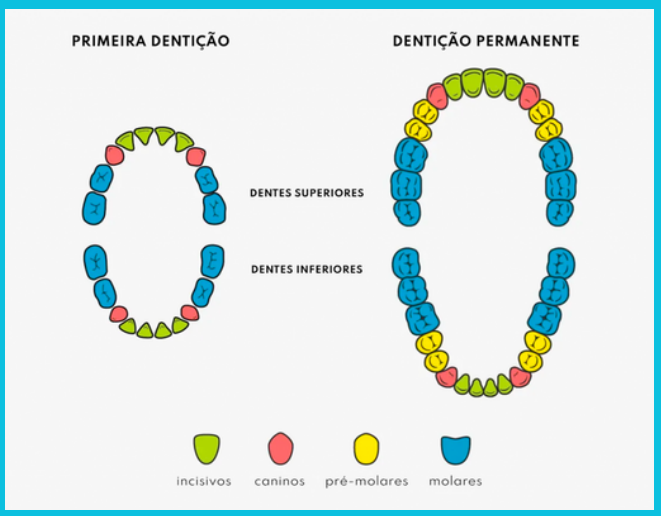
Para a primeira aula, sugerimos que o professor aborde a estrutura do dente e suas partes, como esmalte, dentina e polpa. A atividade prática para esta aula seria a construção de uma **maquete de massinha do dente**, onde os alunos poderão visualizar e entender melhor cada parte do dente.
Na segunda aula, o foco seria a microbiota oral, a produção de ácidos pelas bactérias e o impacto do consumo de açúcar. A atividade prática recomendada é o **experimento do metabolismo bacteriano e da mudança de pH**, demonstrando como as bactérias produzem ácidos que afetam os dentes.
Na terceira aula, sugerimos que o professor explique a importância da escovação e as técnicas corretas para uma boa higiene bucal. A atividade prática seria a **confecção de um macromodelo artesanal** para demonstrar os movimentos corretos de escovação, permitindo aos alunos praticar e aprender de forma interativa.
Finalmente, na quarta aula, o tema seria a importância do flúor na proteção dos dentes e sua presença nas pastas de dente. A atividade prática envolveria o **experimento do ovo**, onde os alunos poderão observar como o flúor protege os dentes contra ácidos, utilizando um ovo tratado com creme dental fluoretado.
Este guia oferece uma abordagem prática e interativa para ensinar aos alunos a importância da saúde bucal. Seguindo a sequência didática sugerida, os professores poderão abordar os conceitos teóricos de maneira acessível e complementar com atividades que envolvem e motivam os alunos. Esperamos que essas atividades não apenas eduquem, mas também inspirem os alunos a manter bons hábitos de higiene bucal ao longo da vida.

BOCA

A cavidade oral, mais conhecida como “boca”, desempenha um papel muito importante na vida dos indivíduos, influenciando na saúde do organismo como um todo. Suas funções estão relacionadas com a mastigação,deglutição, sucção, respiração, comunicação, entre outras.

O primeiro conjunto de dentes, é conhecido como “dentição decídua” e é composto por 20 dentes, popularmente chamados “dentes de leite”. Esses são menores que os dentes permanentes e têm uma cor mais branca do que a dos dentes adultos. A segunda e última dentição, chamada de permanente, é composta por 32 dentes que, gradualmente substituem a primeira dentição. Adultos possuem maior quantidade e tipos de dentes, não estando presentes em crianças dentes equivalentes aos pré-molares.

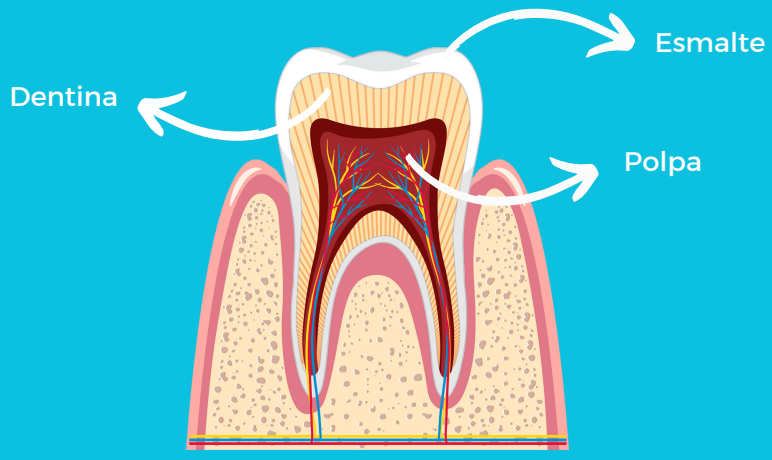




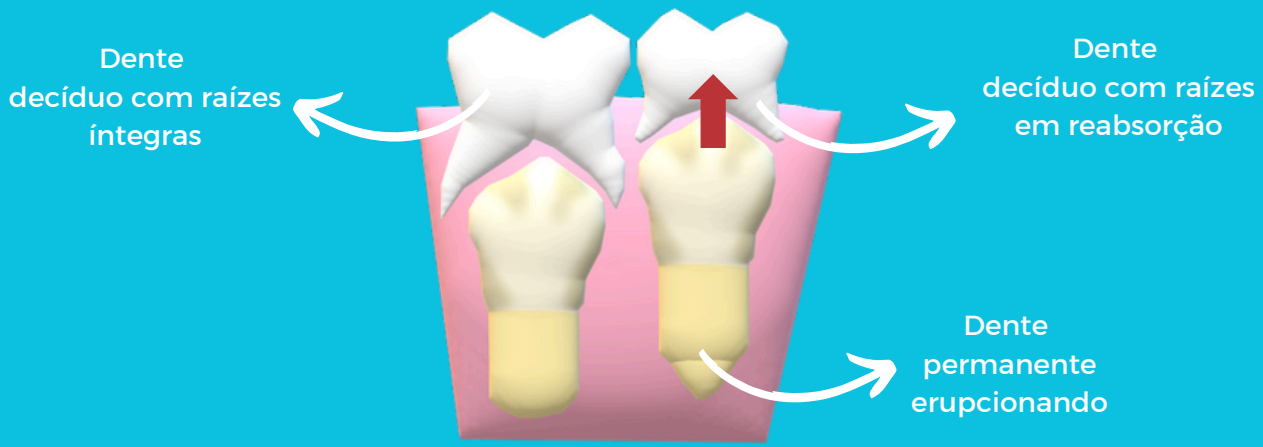
Na boca, encontra-se uma grande diversidade de microorganismos, como as bactérias, que estão presente até mesmo em pessoas saudáveis. Essa comunidade, chamada de microbiota oral, geralmente vive em harmonia com o organismo humano e não causa problemas à sua saúde. No entanto, quando ocorre um desequilíbrio, ela tem o potencial de gerar infecções bucais e sistêmicas graves, favorecendo a proliferação de microorganismos patogênicos, ou seja, que podem causar doenças. Quando o número de bactérias fica muito grande ou muito pequena na boca, a saúde pode ser prejudicada.

DENTE

O dente humano é composto por três principais tecidos: esmalte, dentina e polpa, cada um com um papel vital na saúde e funcionalidade do dente. A camada mais externa, o esmalte, é o tecido mais rígido do corpo humano, protegendo as camadas internas do dente. Sendo um tecido morto e mineralizado, o esmalte não pode ser regenerado quando danificado.
Logo abaixo do esmalte, encontramos a dentina, um tecido mais orgânico e macio que dá a coloração amarelada ao dente. A dentina é menos dura que o esmalte, mas mais flexível e abundante, oferecendo uma segunda linha de defesa contra danos.
No núcleo do dente está a polpa, um tecido precioso e extremamente sensível composto por células, vasos sanguíneos e nervos que nutrem o dente e mantêm sua vitalidade. A polpa é altamente inervada, tornando-a muito sensível a estímulos. Qualquer dano direto à polpa pode ser extremamente doloroso e, em casos graves, pode levar à morte do tecido. A polpa é protegida pelas camadas de esmalte e dentina devido à sua sensibilidade e vitalidade. Quando a dentina está exposta por uma lesão ou cárie, os estímulos podem alcançar a polpa, causando dor intensa. Portanto, a integridade do esmalte e da dentina é crucial para proteger a polpa.



Os dentes decíduos, ou de leite, permanecem na boca das crianças até terem suas raízes reabsorvidas e serem substituídos pelos dentes permanentes. Ao contrário do que muitos acreditam, as crianças podem sentir dor de dente tão intensamente quanto os adultos quando esses dentes são fraturados ou acometidos por cárie.
A polpa dos dentes de leite é igualmente sensível e necessita de proteção. Portanto, é fundamental cuidar dos dentes decíduos com a mesma atenção que dedicamos aos dentes permanentes, prevenindo cáries e lesões que possam expor a polpa e causar dor. Ao compreender a estrutura e a função dos dentes, podemos apreciar a importância de cada componente e transmitir esses conhecimentos de forma a promover a saúde bucal entre nossos alunos.



IMPORTÂNCIA DE CUIDAR DOS DENTES DE LEITE

Os dentes de leite, também conhecidos como dentes decíduos, muitas vezes são negligenciados devido à falsa crença de que, por serem temporários, não necessitam de cuidados. No entanto, essa falta de atenção pode trazer sérias consequências para a saúde bucal e geral das crianças. Portanto, é essencial que, como educadores, possamos disseminar informações corretas e práticas saudáveis para evitar esses problemas.

Primeiramente, os dentes de leite são tão propensos a cáries quanto os dentes permanentes. Cáries e infecções nos dentes decíduos podem causar dor intensa e se espalhar, afetando a saúde geral da criança. Além disso, esses problemas podem comprometer os dentes permanentes que ainda estão em desenvolvimento.

A dentição decídua é essencial para o desenvolvimento da fala e para a mastigação adequada. Ela ajuda as crianças a aprenderem a falar corretamente e a mastigar os alimentos de maneira eficiente, promovendo uma nutrição adequada e o desenvolvimento saudável.

Além disso, os dentes decíduos mantêm o espaço necessário para a erupção dos permanentes. Se um dente de leite é perdido precocemente, pode resultar em desalinhamento da dentição permanente, levando a problemas ortodônticos que exigem tratamentos complexos no futuro.

Outra função crucial dos dentes de leite é estimular o crescimento dos arcos dentários e dos músculos da face. Eles são fundamentais para o desenvolvimento adequado da mordida e para a formação harmoniosa dos arcos dentários, essenciais para uma boa saúde bucal ao longo da vida.

Dentes de leite saudáveis também contribuem para a aparência e a auto-estima da criança. Problemas dentários podem afetar a confiança da criança e sua disposição para interagir socialmente, especialmente no ambiente escolar, onde a aparência e a auto-estima são importantes para o convívio social em desenvolvimento.

Infelizmente, é comum que pais e responsáveis pensem que os dentes de leite não necessitam de tratamento por serem temporários. No entanto, essa falta de conhecimento pode levar à negligência na saúde bucal das crianças. A cárie é um problema prevalente, agravado pela dificuldade em manter uma higiene oral adequada e pela ingestão de alimentos ricos em açúcar.

Portanto, a saúde bucal das crianças é um reflexo direto das informações e cuidados que recebem. Ao entender a importância dos dentes de leite e promover práticas saudáveis, estamos construindo uma base sólida para a saúde bucal das futuras gerações.

CÁRIE

Quando o indivíduo se alimenta, principalmente de açúcar, as bactérias presentes na boca consomem esse açúcar e o transformam em ácidos pelo seu metabolismo, ao mesmo tempo, essas bactérias começam a se proliferar e se ligam ao dente, formando a famosa placa bacteriana. Ambas as condições (consumo de açúcar e placa bacteriana) se não forem controladas e removidas podem causar a famosa cárie, a doença que desgasta e "fura" os dentes, além de outras condições, como a gengivite.

O ácido produzido por essas bactérias desmineraliza o dente de forma progressiva, ou seja, começa a corroer o esmalte do dente que se não for controlada, causa o surgimento primeiramente de manchas brancas nos dentes e posteriormente, de cavidades profundas de cárie. Além disso, se a placa bacteriana não for removida frequentemente, a gengiva ao redor do dente pode se apresentar inchada, com coloração vermelha, que se não tratada, pode levar até a perda dos dentes.

Portanto, o consumo de açúcar juntamente com a placa bacteriana são os principais fatores que levam a doença cárie. Dessa forma, é essencial o controle desses, através principalmente da escovação, para uma saúde bucal adequada.

https://www.dentaltix.com/pt/blog/cancer-oral-o-que-e-onde-ataca-e-quais-sao-suas-causas

https://www.dentaltix.com/pt/blog/cancer-oral-o-que-e-onde-ataca-e-quais-sao-suas-causas

ESCOVAÇÃO

Uma boa escovação é essencial para a saúde bucal. É um hábito diário simples, mas crucial, já que previne uma série de doenças dentárias. É através da escovação que conseguimos eliminar a placa bacteriana, composta por bactérias e restos de alimentos , que forma nos nossos dentes. Se não for removida, pode levar a formação de cárie e doenças gengivais.

Muitas pessoas acham que basta encher a escova de creme dental e fazer espuma ou que o uso de exaguante bucal substitui a escovação,no entanto, é necessário uma boa escovação e técnica para uma limpeza efetiva. Nenhum produto substitui a remoção mecânica proporcionada pela escovação.

Vale ressaltar que a escova de dente é um objeto individual e não deve ser compartilhada. Ela deve ter cerdas macias com a cabeça do tamanho adequado para a cavidade oral do indivíduo e deve ser trocada a cada 3 meses. Além disso, o creme dental precisa ser com flúor e deve fazer uso do fio dental.

O uso do fio dental é essencial, já que mesmo com uma escovação bem feita, ainda pode haver restos de alimentos em locais onde a escova não alcança.

Para uma boa saúde bucal, a escovação deve ser feita no mínimo três vezes ao dia, após cada refeição. Sendo a escovação noturna, antes de dormir, a mais importante, já que durante o sono, há uma redução do fluxo da saliva e assim, ela não consegue exercer suas funções corretamente, como limpar os restos de alimentos, os resíduos produzidos pelas bactérias e controlar o ph bucal. Assim, se não houver correta higienização, haverá a criação de um ambiente propício para os microorganismos se multiplicarem e produzirem seus ácidos, levando a formação de cáries.

TÉCNICA DE ESCOVAÇÃO

Há diversas técnicas corretas que podem ser usadas para a escovação. Para crianças, uma das melhores técnicas é a chamada Técnica de Fones, mais conhecida como “técnica da bolinha”, por ser de fácil execução e eficiente para a remoção da placa bacteriana.

A quantidade de pasta de dente que deve ser colocada na escova depende da idade do indivíduo. De 0 a 3 anos deve corresponder a meio grão de arroz cru; de 3 a 6 anos, de um grão de arroz, e; acima de 6 anos, como um grão de ervilha.

0 A 3 ANOS 3 A 6 ANOS ACIMA DE 6 ANOS

TÉCNICA DA BOLINHA

Essa técnica envolve 3 movimentos básicos: bolinha, trenzinho e vassourinha.

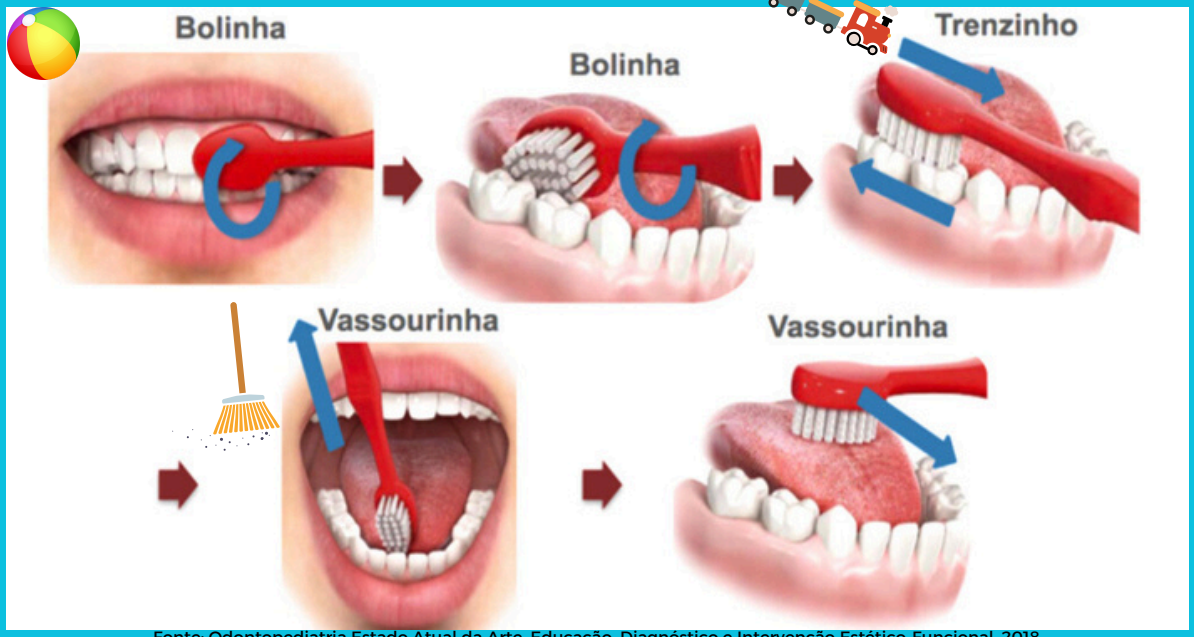
1) Com a escova inclinada em 45˚, deve-se realizar movimentos circulares nas faces externas dos dentes, ou seja, naquelas voltadas para a bocheca. A escova deve abranger 2 dentes por vez e o movimento deve ser feito contando até 10. Deve realizar tanto nos dentes de cima quanto nos dentes de baixo.

2) Em seguida, deve-se realizar o trenzinho., movimento de vai e vem, pegando de 2 em 2 dentes, tanto nos dentes superiores quanto nos inferiores. Deve ser feito na parte “de cima” dos dentes, aquela que enxergamos quando abrimos a boca.

3) O próximo movimento é o de vassourinha que consiste em “varrer” a parte de “trás” do dente, partindo da base, próxima da gengiva, e indo para cima. Deve ser feita de 2 em 2 dentes também e tanto nos dentes de cima quanto nos dentes de baixo.

4) Por fim, deve-se escovar a língua com movimento de vassourinha.

ACOMPANHE AS IMÁGENS E O VÍDEO A SEGIR PARA COMPRRENDER MELHOR



Fonte: Odontopediatria Estado Atual da Arte, Educação, Diagnóstico e Intervenção Estético-Funcional, 2018

Acesse o QR CODE e assista a um vídeo sobre como executar essa técnica de escovação

https://drive.google.com/file/d/11PKcvCRzLBJomrSzad30DOZbPu9my-sr/view?usp=drive_link

FIO DENTAL

O uso do fio dental é de extrema importância para a saúde bucal, pois ele remove os restos de alimentos que ficam entre os dentes, em locais que a escova não consegue alcançar. Seu uso é tão importante quanto a escovação. Deve ser feito antes ou depois da escovação.

COMO USAR?

1) Corte um pedaço de 30 a 40 centímetros do fio e enrole em cada dedo indicador ou médio, deixando um pedaço livre entre eles;

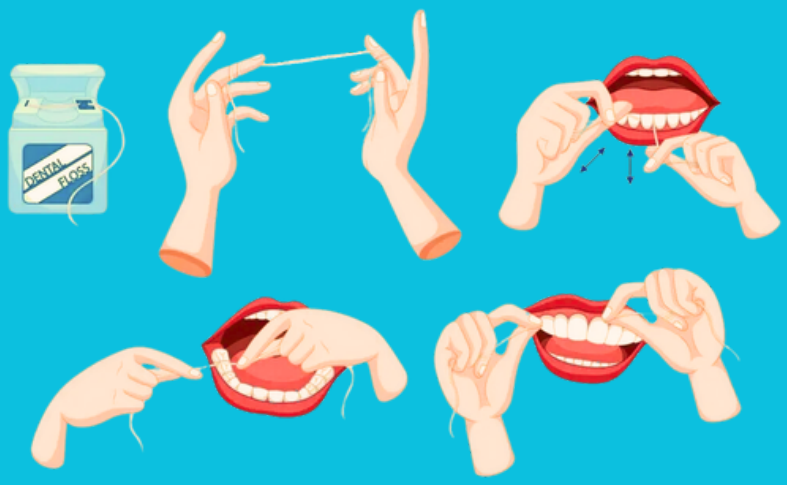
2) Segure o fio entre o polegar e o indicador das duas mãos;

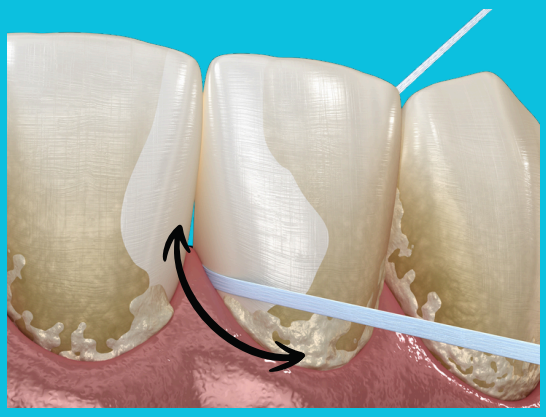
3) Passe o fio de cima para baixo entre os dentes. Depois, passe ao redor da base de cada dente, “entrando” no espaço entre o dente e a gengiva, mas sem usar muita força, para evitar lesões;

4) Faça uma curva em forma de “C” com o fio dental em torno do dente para remover a placa;

5) Utilize uma parte nova do pedaço de fio dental para cada dente a ser limpo;

6) Para inserir ou retirar o fio de entre os dentes sem machucar, faça sempre movimentos de trás para frente.





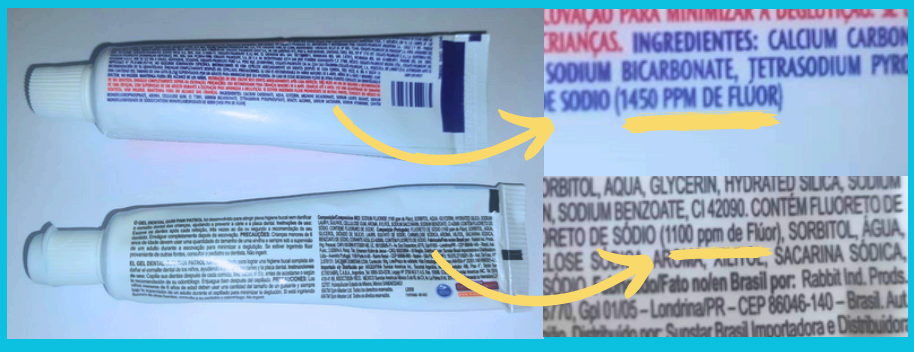
FLÚOR

McKay, um cientista norte americano, foi o primeiro a relacionar no começo do século XX, o flúor à cárie dentária, observando que crianças em Colorado Springs tinham esmalte manchado (fluorose) e baixa prevalência de cáries. Ele sugeriu que a diferença estava na água consumida. Confirmou-se posteriormente que altos níveis de flúor na água causavam fluorose na cidade. Após muitos estudos ao longo de anos estabeleceu-se que a quantidade de 1ppm de flúor na água prevenia cáries sem causar fluorose. Estudos mostraram que essa concentração reduz cáries em até 60%, levando à recomendação da fluoretação da água ao redor do mundo.

COMO ELE PREVINE A CÁRIE ?

O esmalte do nosso dente é composto por hidroxoapatita, um composto formado por alguns mineiras como cálcio e fósforo. Ele sofre desmineralização pelo ácido produzido pelas bactérias quando consumimos principalmente açúcar. Assim, o flúor ajuda a evitar esse processo de desmineralização, transformando a hidroxoapatita em fluorapatita, que é mais resistente a dissolução causada pelos ácidos, retardando a perda dos minerais do esmalte dentário. O flúor coloca um “escudo” ao redor do dente, fortalecendo e protegendo o esmalte. Além disso, ele pode ajudar no processo de remineralização, ou seja, facilita a deposição de novos minerais no esmalte, atraindo íons de cálcio e fosfato que haviam sido perdidos. Dessa forma, o flúor ajuda na prevenção da cárie e consegue reverter o dano inicial causado por ela.

O seu mecanismo de ação é assegurado pela passagem do fluoreto pela boca, sendo absorvido e retornando através da secreção salivar, então precisa estar em contato com o dente para cumprir seu objetivo. Assim, ele deve estar constantemente presente na boca, por isso a importância da escovação com flúor a cada refeição.



O DENTISTA

O dentista é um profissional da área da saúde que desempenha um papel fundamental na manutenção da saúde bucal, que é essencial para o bem-estar geral do indivíduo. A saúde dos dentes e gengivas impacta diretamente na capacidade de falar, comer e socilizar, influenciando a qualidade de vida. Além disso, problemas bucais podem estar associados a diversas doenças sistêmicas.

Eles são responsáveis por prevenir, diagnosticar e tratar doenças bucais. Entre os procedimentos realizados por eles incluem limpezas profissionais, aplicação de flúor, selantes, tratamentos como restaurações, extrações, tratamentos de canais, entre outros. Através de visitas frequentes ao dentista, eles conseguem identificar problemas em estágios inicias, evitando complicações mais sérias e dolorosas no futuro.

Além disso, a educação e orientação oferecida por eles são cruciais. Eles instruem os pacientes sobre a importância da higiene bucal adequada. como escovar os dentes, além de fornecer orientações sobre uma alimentação saudável que contribuem para a prevenção de cáries e doenças gengivais.

Em busca de promover uma saúde bucal mais acessível e eficaz para crianças e adolescentes, foi criado o projeto “Força Tarefa de Enfrentamento da Cárie no Estado de São Paulo” em parceria com o Governo do Estado de SP e a Faculdade de Odontologia da USP. Com esse projeto, os alunos terão acesso aos dentistas no ambiente escolar. Ele visa tratar cárie passíveis de Restauração Atraumática (ART) diretamente na escola, tornando o processo mais confortável e menos intimidador para as crianças. O ART é uma técnica segura de mínima intervenção e máxima preservação da estrutura dental para o tratamento de cárie, colocando uma ‘’massinha’’ no dente das crianças, sem utilizar instrumentos elétricos como as brocas barulhentas de consultório. Além disso, o projeto colabora para a prevenção, levando educação em saúde bucal, através de práticas preventivas que vão beneficiá-los pelo resto da vida. Então prepare seus alunos para receber bem os dentistas caso eles visitem sua escola!

MODELO 3D DO DENTE

Nesta atividade prática, vamos construir uma maquete 3D de massinha do dente humano. Essa maquete servirá como uma ferramenta visual e tátil para ajudar os alunos a entenderem melhor a estrutura do dente e suas partes, como o esmalte, a dentina e a polpa.

Materiais Necessários

- Tesoura
- Embalagem de cartolina (por exemplo, uma caixa de cereal)
- Massinha de modelar (plastilina)
- Cola branca
- Pincel
- Folha A4 com o modelo do dente da apostila impresso
- Lápis bem apontado

Passo a Passo

1. **Preparação do Modelo:**

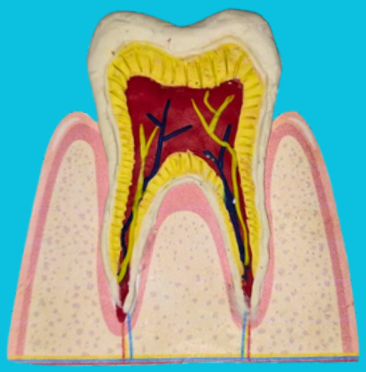
- Recorte o modelo do dente impresso na folha A4.
- Em seguida, recorte um retângulo da caixa de cartolina que seja grande o suficiente para colar o modelo do dente recortado.
- Cole o modelo do dente recortado no retângulo de cartolina utilizando cola branca.

2.**Modelagem do Dente:**

- Utilizando o modelo colado na cartolina como guia, comece a adicionar a massinha de modelar aos poucos, moldando na forma do dente. Trabalhe com paciência para dar forma à estrutura do dente, camada por camada.
- Modele o esmalte, a dentina e a polpa, distinguindo as diferentes partes com cores variadas de massinha para uma melhor visualização.

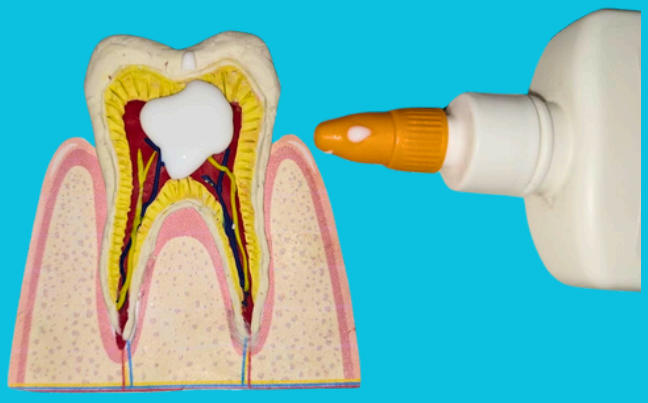
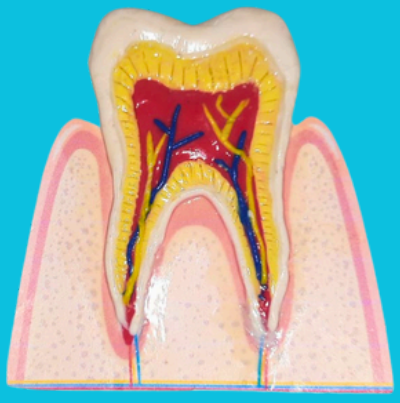
3.**Detalhamento da Escultura:**

- Use um lápis bem apontado para adicionar detalhes à escultura, como as texturas e contornos das diferentes camadas do dente. Seja cuidadoso para fazer com que cada parte do dente fique bem definida.



4.**Aplicação da Cola:**

- Aplique uma camada uniforme de cola branca sobre a massinha utilizando um pincel. Isso dará brilho e resistência ao modelo.
- Deixe a cola secar completamente.

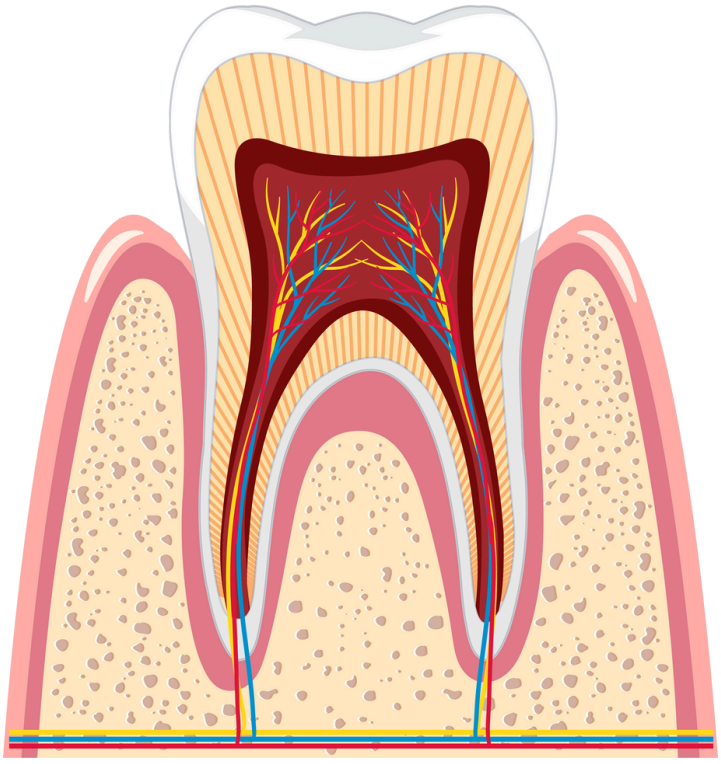



5.**Finalização do Modelo:**

- Após a secagem da cola, vire o modelo e repita o procedimento na outra face, se desejar criar um dente em corte completo, com uma face cortada e outra não.
- Aplique a massinha na parte de trás do modelo e repita os passos de modelagem, detalhamento e aplicação da cola.

Quando a cola estiver completamente seca, você terá uma maquete 3D do dente humano. Este modelo permitirá que os alunos visualizem e entendam melhor cada parte do dente, incluindo o esmalte, a dentina e a polpa.

MOLDE DE IMPRESSÃO PARA FAZER O DENTE



EXPERIMENTO DO PH

INTRODUÇÃO AO EXPERIMENTO

Este experimento permite que os alunos observem visualmente como as bactérias presentes na boca produzem ácido na presença de açúcar fermentável. Utilizaremos um teste de pH de aquarismo, que é bastante sensível às variações de pH, mudando de azul em meios básicos ou neutros para amarelo em meios ácidos.

MATERIAIS

- **Seringa**

- **Copos pequenos de vidro**
- **Água mineral engarrafada**

- **Açúcar**

- **Leite fermentado**
- **Caixa térmica e bolsa térmica**
- **Kit de teste de pH de aquarismo: (com reagente, frasco de teste e tabela de correlação de cores e pHs):** O produto utilizado nesse experimento foi o “Labcon Test pH Tropical“ , não existe nenhum viés na realização desse experimento, foi escolhido apenas um produto facilmente encontrado em pet shops.

PREPARAÇÃO DO EXPERIMENTO

Preparação da Água Neutra:

- Encha um dos copos de vidro com água mineral engarrafada.
- Com a seringa, pegue uma amostra dessa água e coloque no frasco de teste do kit de pH.
- Adicione 6 gotas do reagente de pH, agite o frasco e espere 2 minutos.
- Compare a cor da solução com a tabela do kit. Deve-se constatar que a água está neutra, com pH próximo de 7

Coleta de Saliva:

- Escolha um aluno para coletar saliva. Recomenda-se que o aluno beba leite fermentado e coma algum doce 15 minutos antes da coleta para garantir a presença de bactérias ativas na boca.
- O aluno deve cuspir no copo de vidro um volume significativo de saliva.
- Adicione ao copo água mineral engarrafada e meia colher de açúcar, misturando bem até que a solução fique homogênea.

Teste de pH Inicial:

- Lave o frasco de teste do kit de pH.
- Com a seringa, coloque a solução de saliva, açúcar e água no frasco de teste.
- Adicione 6 gotas do reagente, agite o frasco e espere 2 minutos.
- A solução deve permanecer azul, indicando um pH neutro ou levemente básico.

Incubação da Solução:

- Coloque o frasco com a solução azul na caixa térmica com uma bolsa térmica aquecida para fornecer um ambiente adequado para o crescimento bacteriano.
- Tampe a caixa térmica e aguarde até o dia seguinte.

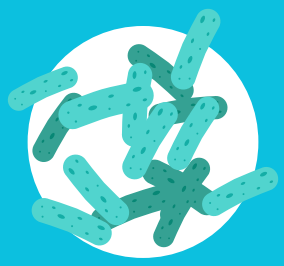
Observação do Resultado:

- No dia seguinte, observe a cor da solução no frasco. Ela deve estar amarela, indicando que o meio se tornou ácido.
- Este resultado ocorre porque as bactérias presentes na saliva utilizaram o açúcar para realizar fermentação láctica, produzindo ácido láctico como excreta e acidificando o meio.

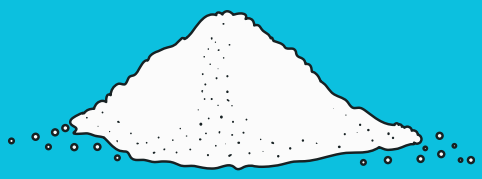
EXPLICAÇÃO DO EXPERIMENTO E OBSERVAÇÕES

O experimento "Produção de Ácido pelas Bactérias Bucais" visa demonstrar visualmente como as bactérias presentes na boca produzem ácido na presença de açúcar fermentável. Utilizando um teste de pH de aquarismo, que é bastante sensível às variações de pH, será possível observar a mudança de cor de azul (em meios básicos ou neutros) para amarelo (em meios ácidos), evidenciando a produção de ácido pelas bactérias. Este experimento é provavelmente o mais complexo de execução e compreensão do guia, por isso sugerimos que seja realizado apenas com alunos a partir do quinto ano do ensino fundamental.

Este experimento é crucial para entender como as bactérias e o açúcar contribuem para a formação de cáries, reforçando a importância de manter uma boa higiene bucal.



BACTÉRIAS DA BOCA



AÇÚCAR

PRODUÇÃO DE ÁCIDO

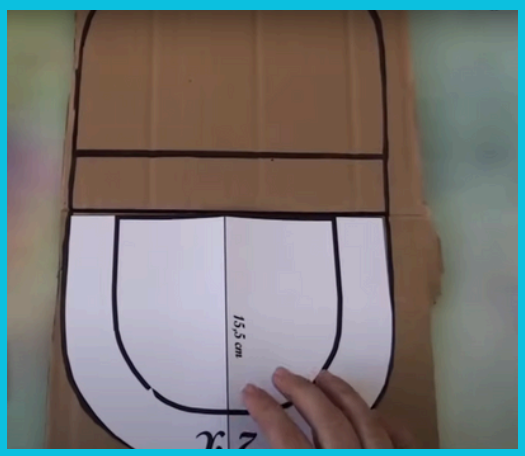
MODELO DE ESCOVAÇÃO

OBJETIVO: Ensinar aos alunos como escovar os dentes de forma correta e como usar o fio dental.

MATERIAIS:
-Molde com as medidas
- Caixa de papelão
- 20 tampinhas de garrafa pet7
-Tinta preta, branca e vermelha
- Pincéis
- Tesoura
- Régua
- Cola de isopor
- Marcador preto permanente
- Lápis
- Primer para metais, pet e vidro
- Recipiente para colocar água
-Escova de dente
-Fio dental

Fonte: https://alunoon.com.br/infantil/atividades.php?c=922

PASSO A PASSO:
1- Limpe as tampas e passe o primer. Espere de 4 a 6 horas para pintar
2- Com o molde, faça o contorno no papelão e recorte.



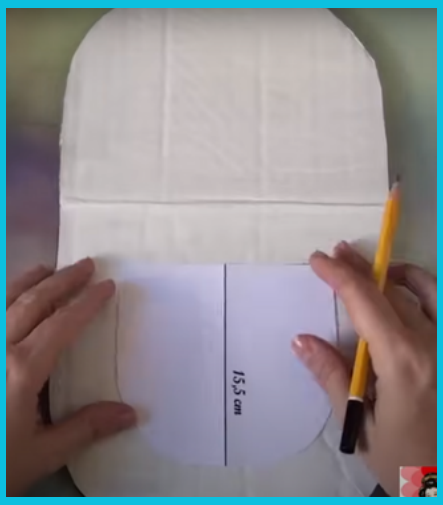
Fonte: https://alunoon.com.br/infantil/atividades.php?c=922

Fonte: https://alunoon.com.br/infantil/atividades.php?c=922

3- Pinte todo o papelão com a tinta branca

Fonte: https://alunoon.com.br/infantil/atividades.php?c=922

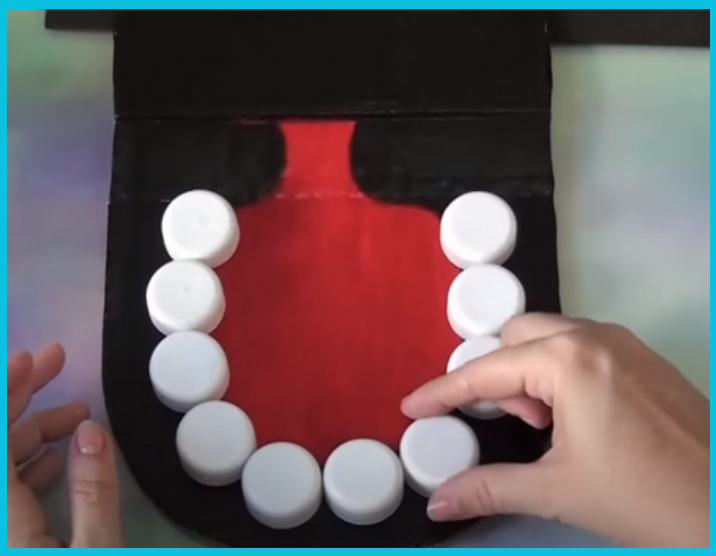
4- Com a parte interior do molde, contorne no papelão e pinte de vermelho. Ela sera a representação da língua.
5- Ao redor da “língua”, pinte de tinta preta. Na parte de trás, pinte de rosa claro.



Fonte: https://alunoon.com.br/infantil/atividades.php?c=922

Fonte: https://alunoon.com.br/infantil/atividades.php?c=922

6- Depois de 4 a 6 horas de passar o primer nas tampinhas, pinte-as com a tinta branca
7- Cole as tampinhas com auxílio da cola de isopor ao redor da “língua”. Sendo 10 tampinhas em cima e 10 tampinhas embaixo.



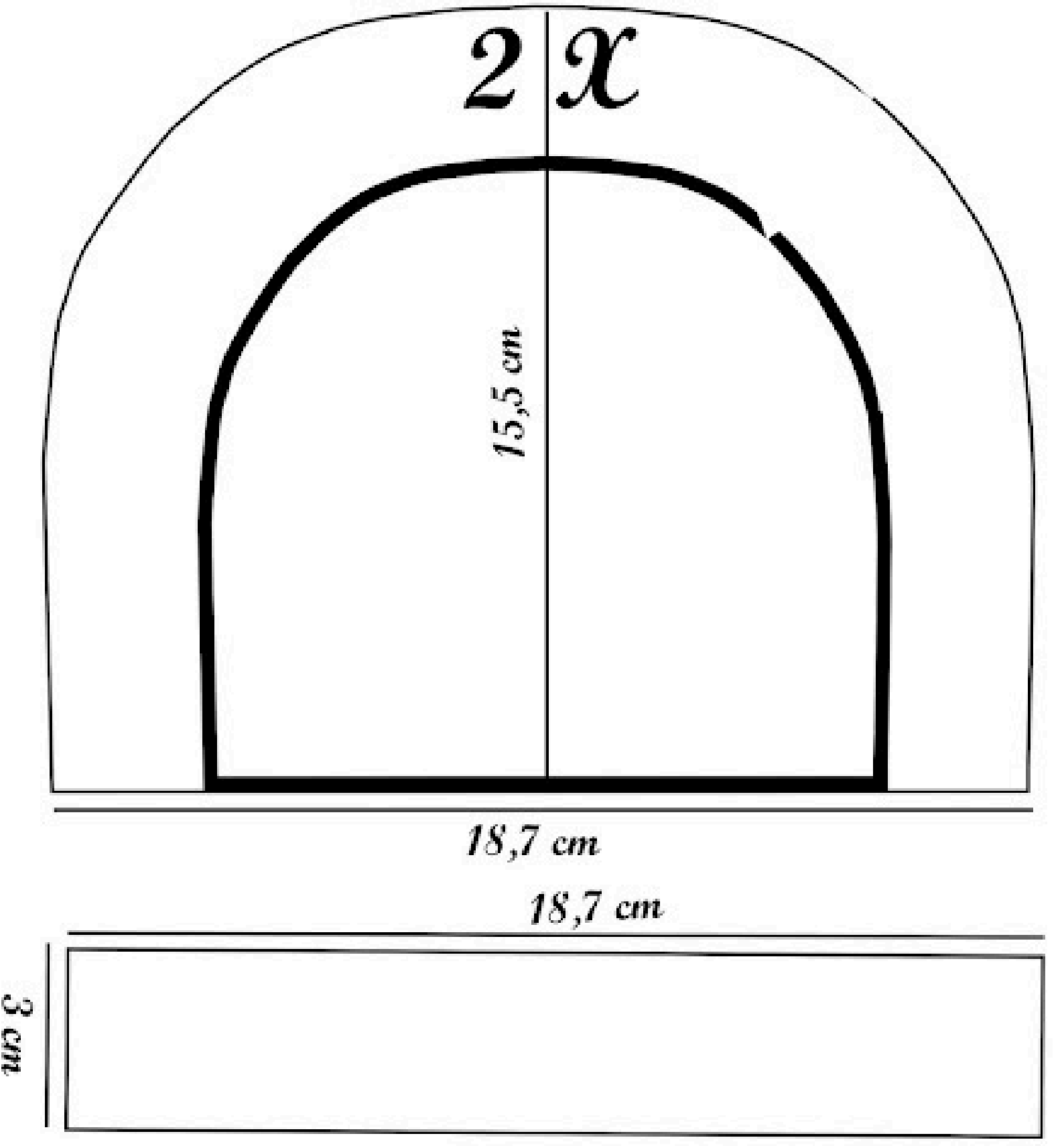
Fonte: https://alunoon.com.br/infantil/atividades.php?c=922

8- Está pronta a sua boca.

Fonte: https://alunoon.com.br/infantil/atividades.php?c=922

COM AUXÍLIO DE UMA ESCOVA DE DENTE, MOSTRE AOS ALUNOS NA MAQUETE, COMO ESCOVAR E PASSAR O FIO DENTAL DE FORMA CORRETA. ALÉM DISSO, EXPLIQUE A IMPORTÂNCIA DESSE HÁBITO DE HIGIÊNE.

MOLDE PARA FAZER A BOCA



Fonte: https://pensarteeartesanato.blogspot.com/2016/11/boca-com-material-reciclavel-papelao-e.html

EXPERIMENTO COM OVO

INTRODUÇÃO AO EXPERIMENTO

Este experimento demonstra de forma simples e visual como o flúor presente no creme dental pode proteger os dentes contra a ação destrutiva dos ácidos.
Utilizando um ovo de galinha, que possui uma casca de carbonato de cálcio semelhante ao esmalte dentário, vamos observar diretamente o efeito protetor do flúor.

MATERIAIS

- **Ovo de Galinha “caipira“ Cozido:** O ovo de galinha, previamente cozido, será utilizado para simular a estrutura do dente. A escolha do ovo cozido é para evitar acidentes e facilitar a manipulação durante o experimento. Já a especificação do ovo do tipo “caipira” facilitará a visualização do experimento devido a cor marrom da casca. Porém é possível também realizar esses experimento com ovos comuns e crus.

- **Vinagre de Álcool:** Este ácido será utilizado para simular a ação dos ácidos produzidos pelas bactérias na boca que causam a cárie dentária. Recomendamos o vinagre de álcool pois sua transparência facilitará a observação do experimento, mas qualquer tipo de vinagre produzirá o mesmo efeito.

- **Pasta de dente com flúor:** Um creme dental contendo flúor, será usado para tratar a casca do ovo. O flúor reage com os minerais contendo cálcio na casca do ovo (e nos dentes) para formar uma camada protetora que impede a ação do ácido.

- **Copos de Plástico de Café:** Pequenos copos de plástico serão usados para conter o creme dental e o ovo durante o tratamento com flúor.

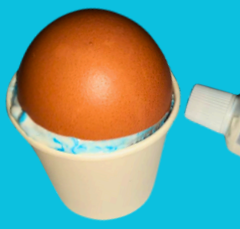
- **Béquer ou Copo de vidro transparente:** Será utilizado para conter o ácido (vinagre) no qual o ovo tratado será imerso. Este recipiente deve ser suficientemente grande para permitir a observação da reação na casca do ovo.

PREPARAÇÃO DO EXPERIMENTO

Tratamento do ovo com Creme Dental Fluoretado

- **1.1. Preparar o ovo:**
  - Cozinhe o ovo e deixe-o esfriar completamente.

- **1.2. Preparar o Creme Dental:**
  - Num copo plástico de café coloque uma quantidade suficiente de creme dental fluoretado para cobrir metade do ovo.



- **1.3. Tratamento do ovo:**
  - Coloque o ovo no copo plástico de café de modo que apenas metade do ovo esteja em contato com o creme dental. Deixe o ovo nesta posição por pelo menos 1 hora para permitir que o flúor reaja com a casca do ovo. Quanto mais tempo o ovo permanecer no creme dental, mais eficaz será o tratamento, recomendamos que deixe o ovo 24h no copo para ter a garantia de um bom experimento para seus alunos.

- **1.4. Lavar e marcar o ovo:**
  - Após o período de tratamento, retire o ovo do copo plástico e lave-o cuidadosamente com água corrente para remover qualquer excesso de creme dental, após lavá-lo, com um marcador permanente trace uma linha entre as metades tratada e não trada do ovo e as identifique com ‘’F’’ (para a parte tratada com flúor) e ‘’C’’ (para a parte controle do experimento, a porção sem tratamento) .

Execução do experimento

- **2.1. Preparar a Solução Ácida:**
  - Despeje a solução ácida (vinagre) em um béquer ou copo de vidro transparente.

- **2.2. Mergulhar o Ovo Tratado:**
  - Mergulhe o ovo já tratado no copo com a solução ácida. Certifique-se de que o ovo esteja completamente submerso.

- **2.3. Observar a Reação:**
  - Observe a formação de bolhas de gás carbônico na superfície do ovo. A metade não tratada com flúor deve mostrar uma maior formação de bolhas em menos tempo, indicando a reação mais intensa do ácido com o carbonato de cálcio na casca do ovo na parte não tratada.

- **2.4. Remover o ovo da solução:**
  - Após algumas horas o ovo pode ser removido da solução e lavado com água corrente, irá se observar um maior desgaste da casca na metade não tratada, comprovando novamente o efeito protetivo ao ácido conferido pelo tratamento com flúor.

EXPLICAÇÃO DO EXPERIMENTO: AÇÃO PROTETORA DO FLÚOR CONTRA A CÁRIE

Neste experimento, utilizamos um ovo de galinha para simular a estrutura dos dentes humanos e demonstrar a eficácia do flúor na prevenção da cárie dentária. A casca do ovo, composta de carbonato de cálcio, serve como um análogo ao esmalte dentário, que também contém cálcio.

Primeiramente, tratamos metade do ovo com creme dental fluoretado, aplicando uma quantidade suficiente para cobrir metade da superfície do ovo e deixando-o em contato por pelo menos uma hora. O flúor presente no creme dental reage com os íons de cálcio (Ca^{2+}) presentes na casca do ovo, formando uma camada de fluoreto de cálcio (CaF_2) na superfície. Esta reação é representada pela fórmula: $Ca^{2+} + 2F^- \rightarrow CaF_2$. O fluoreto de cálcio resultante é uma substância mais resistente à dissolução ácida, funcionando como uma barreira protetora.

Após o tratamento, lavamos o ovo para remover qualquer excesso de creme dental e, em seguida, mergulhamos o ovo em uma solução ácida, o vinagre (ácido acético, CH_3COOH). A solução ácida simula a ação dos ácidos produzidos pelas bactérias na boca quando consomem açúcar, responsáveis pela formação da cárie. Quando a casca do ovo entra em contato com o ácido, ocorre uma reação química onde o carbonato de cálcio se decompõe, liberando gás carbônico (CO_2) e água (H_2O), conforme a reação: $CaCO_3 + 2H^+ \rightarrow Ca^{2+} + CO_2 + H_2O$.

Observamos a formação de bolhas de gás carbônico na superfície do ovo. A metade não tratada com flúor apresentou uma formação mais intensa de bolhas, indicando uma reação mais vigorosa com o ácido. Isso ocorre porque, sem a camada protetora de fluoreto de cálcio, o carbonato de cálcio na casca do ovo está diretamente exposto ao ácido e reage mais rapidamente. Em contraste, a metade tratada com flúor teve uma reação significativamente menor, demonstrando a ação protetora do flúor ao reduzir a taxa de dissolução do carbonato de cálcio.

Este experimento ilustra claramente como o flúor fortalece o esmalte dentário, tornando-o mais resistente à ação dos ácidos. A camada de fluoreto de cálcio formada impede que os ácidos produzidos pelas bactérias na placa dentária dissolvam o esmalte dentário tão facilmente. No entanto, essa camada protetora não é permanente e pode se desgastar com o tempo, o que ressalta a importância da escovação regular com creme dental fluoretado para renovar a proteção e prevenir a cárie dentária. Este conhecimento é crucial para promover bons hábitos de higiene bucal e garantir a saúde dentária ao longo da vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Santos Junior, J. C. C. dos; Izabel, T. dos S. S. (2019). Microbiota oral e sua implicação no binômio saúde - doença. Revista Contexto & Saúde (Vol. 19, n. 36, pp. 91–99). DOI: 10.21527/2176-7114.2019.36.91-99. Disponível em: https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/8624. Acesso em: 5 jun. 2024.

Ghannoum, M. A. et al.(2010) Characterization of the Oral Fun-gal Microbiome (Mycobiome) in Healthy Individuals. PLOS Pathogens (Vol 6, n. 1, pp 1-8)

Paredes S.O, Galvão R.N, Fonseca F.R.(2014). A influência da saúde bucal sobre a qualidade de vida de crianças pré-escolares. Revista baiana de saúde pública (Vol. 38 n. 1, pp. 125-139).

Silva, L.B.; Silveira, P.V.; Araújo , D.V; Almeida, P.M.A.; Filho, F.J.F. (2018) Educação e Motivação em Saúde Bucal: Manual prático para Saúde Bucal de pré-escolares. Conexão Fametro 2017: arte e conhecimento (pp. 1-9). Disponível em: https://doity.com.br/media/doity/submissoes/artigo-c0fabc3be99db7d410b6761b0fa8101e33481439-arquivo.pdf. Acesso em: 5 jun. 2024.

Machado, G.I; Ribeiro, R.; Moranini , C.; Scaloppe, C.; Ramos, R.(2018). A importância da higiene correta para uma boa saúde buca. ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION,(pp.1-7). Disponível em: https://archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/3671. Acesso em: 9 jun. 2024.

Talamone, R.; Queiroz, A.; Acquaviva, L.; Marques, P.; Rodella, T. Momento (2018). Odontologia #131: Escovação dental em criança deve ser realizada sempre sob supervisão de um adulto. JORNAL DA USP: RÁDIO USP RIBEIRÃO. Disponível em: https://jornal.usp.br/podcast/momento-odontologia-131-escovacao-dental-em-crianca-deve-ser-realizada-sempre-sob-supervisao-de-um-adulto/#:~:text=Quanto%2520%C3%A0%2520quantidade%2520de%2520pasta,n%C3%A3o%2520deglute%2520muito%2520dentifr%C3%ADcio%2520fluoretado. Acesso em: 9 jun. 2024.

Pedrazzi V. et al. Métodos mecânicos para o controle do biofilme dentário supragengival. Revista Periodontia (Vol. 18, n. 3, pp. 60-66). Disponível em: https://repositorio.usp.br/directbitstream/249c2557-d983-4c98-abe0-836b6ab3a7ea/001697970.pdf. Acesso em: 11 jun. 2024.

Shrivastava, R., Khanduja, R., & Gojanur, S. (2022). A comparative evaluation of oral health status among institutionalized totally blind children using different methods - A randomized clinical trial. Dental research journal, 19, 106.

França,S.(2012) Dentifrícios fluoretados: equilíbrio entre benefícios e riscos. Rev Assoc Paul Cir Dent, São Paulo, (Vol.66, n.1, pp.6).Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/42849/mod_resource/content/1/materia%20fluor%20apcd%20%281%29.pdf. Acesso em: 9 jun. 2024

Silva, R.M. (2022) A importância da educação em saúde bucal no ensino infantil – Revisão de literatura. Trabalho de Conclusão de Curso Bacharelado em Odontologia do Centro Universitário FAMINAS.Disponível em: https://bibliotecadigital.faminas.edu.br/jspui/bitstream/123456789/223/1/TCC%20RANIELLY%20MARTINS%20DA%20SILVA.pdf. Acesso em 9 jun.2024.

Martins, I.M., Pereira, P.Z., De-Carli, A.D. Cariologia Baseada em Evidências eo Processo Ensino-Aprendizagem. Revista Brasileira de Educação Médica. 2015;39(1):50-9.

Moura, G.M., Melo, R.B., Lima, F.C., Silva, P.G.B., Gondim, J.O., Moreira Neto, J.J.S. Avaliação da relação entre procedimentos odontológicos e comportamento infantil. ROBRAC. 2015;24(68):20-5.

Bernardes, A. L. B., Dietrich, L., & França, M. M. C. (2021). A cárie precoce na infância ou cárie de primeira infância: uma revisão narrativa. Research, Society and Development, 10(14), e268101422093. DOI: 10.33448/rsd-v10i14.22093.

Cury, J.A; Tenuta, L.MA. Evidências para o Uso de Fluoretos na Odontologia. [S. l.]: Colgate em parceria com ABO NACIONAL, 4 jan. 2010. Disponível em: https://www.colgateprofissional.com.br/content/dam/cp-sites/oral-care/professional/pt-br/general/pdf/OBE4_Fluoretos.pdf. Acesso em: 9 jun. 2024.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SJanakiram, C., Varghese, N., Venkitachalam, R., Joseph, J., & Vineetha, K. (2020). Comparison of modified Bass, Fones and normal tooth brushing technique for the efficacy of plaque control in young adults- A randomized clinical trial. Journal of clinical and experimental dentistry, 12(2), e123–e129. https://doi.org/10.4317/jced.55747

Manzini, I. (2022, June 28). Como usar fio dental do jeito certo? Portal Drauzio Varella.. Disponível em: https://drauziovarella.uol.com.br/odontologia/como-usar-o-fio-dental-do-jeito-certo/. Acesso em 6 jum. 2024.

Harnacke, D., Mitter, S., Lehner, M., Munzert, J., & Deinzer, R. (2012). Improving oral hygiene skills by computer-based training: a randomized controlled comparison of the modified Bass and the Fones techniques. PloS one, 7(5), e37072. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0037072

Arato, C., Carrer, F., Braga, M., Gabriel, M., & Tricoli, M. (2024, May 8). Série Experiências que inspiram: força tarefa de enfrentamento á cárie dentária no estado de São Paulo. Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. Disponível em : https://site.fo.usp.br/noticias/serie-experiencias-que-inspiram-orca-tarefa-de-enfrentamento-a-carie-dentaria-no-estado-de-sao-paulo/ . Acesso em 6 jun.2024