

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA**  
**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA – UNIFOA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**  
**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**LAÍS SANTOS DA SILVA**  
**RAFAELA VALLE DO AMARAL**  
**VITÓRIA VENÂNCIO DE ARAÚJO LOPES**

**AVALIAÇÃO DA EROÇÃO DENTÁRIA PELA PRÁTICA DE NATAÇÃO**

**VOLTA REDONDA**

**2022**

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA**  
**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**  
**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**AVALIAÇÃO DA EROÇÃO DENTÁRIA PELA PRÁTICA DE NATAÇÃO**

Monografia apresentada ao Curso de Odontologia do Centro Universitário de Volta Redonda, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Alunas: Laís Santos da Silva

Rafaela Valle do Amaral

Vitória Venâncio de Araújo Lopes

Orientador: Pedro Ernesto Ribeiro Carvalho

Coorientadora: Tereza Cristina Favieri de M. Silva

**VOLTA REDONDA**

**2022**

**FICHA CATALOGRÁFICA**

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

S586a Silva, Laís Santos da

Avaliação da erosão dentária pela prática de natação. / Laís Santos da Silva; Rafaela Valle do Amaral; Vitória Venâncio de Araújo Lopes. – Volta Redonda: UniFOA, 2022

43 p. II

Orientador (a): Prof. Pedro Ernesto de Carvalho Ribeiro

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Odontologia, 2022.

1. Odontologia - TCC. 2. Erosão dentária. 3. Desgaste dentário - natação. 4. Etiologia. I. Ribeiro, Pedro Ernesto de Carvalho. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD 617.6

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

Trabalho de Conclusão do Curso intitulado: “Avaliação da Erosão Dentária pela Prática de Natação”

Elaborado por: Laís Santos da Silva

Rafaela Valle do Amaral

Vitória Venâncio de Araújo Lopes

E apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia.

Aprovada em

Banca avaliadora:

.....  
Prof<sup>o</sup> Doutor Pedro Ernesto Ribeiro Carvalho

.....  
Prof<sup>a</sup> Doutora Tereza Cristina Favieri De Melo Silva

.....  
Prof<sup>o</sup> Mestre Fábio Amaral De Araújo

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho principalmente a minha mãe e família por todo apoio e incentivo em concluir mais esta vitória em minha vida, por me ensinarem a seguir em frente e persistir em meus objetivos. Sem eles esse trabalho e muitos dos meus sonhos não se realizariam. A professora Dr<sup>a</sup> Roberta Mansur por todo carinho e dedicação. Aos meus amigos, professores e a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a conclusão desse trabalho.

Laís Santos da Silva

Dedico este projeto a Deus, que me presenteia todos os dias com a energia da vida, que me dá coragem e forças para atingir meus objetivos e a toda minha família e amigos que muito me apoiaram e incentivaram a realizá-lo

Rafaela Valle do Amaral

Dedico este trabalho a minha família, que não mede esforços para que eu alcance meus objetivos e de igual modo, foram imprescindíveis para que essa etapa fosse concluída.

Vitória Venâncio de Araújo Lopes

## AGRADECIMENTOS

Agradeço principalmente a Deus, pelas oportunidades e por estar sempre comigo em todas as dificuldades. A minha mãe, Maria por todo esforço, amor e confiança que nunca me deixa desistir.

A minha família e amigos por terem me apoiado, encorajado e presenciado comigo esses momentos até aqui. Compartilho o mérito desta conquista com meu tio Carlos e tia Sandra por todo incentivo.

A professora, Roberta Mansur, dedicação e carinho. Ao professor e orientador Pedro Ernesto sugestões e correções. E por fim, a todos que contribuíram de algum modo para que esse sonho se concretizasse.

Laís Santos da Silva

Agradeço primeiramente a Deus, que sempre me amparou e me fortaleceu nessa trajetória.

Aos meus pais Gisele e Jorge, que sempre estiveram ao meu lado me incentivando em todos os meus sonhos e objetivos e não permitiram que eu desistisse. Aos meus irmãos Igor e Lívia, que nunca deixaram de acreditar no meu potencial. Aos meus avós Eliza e Paulo, que com todo amor do mundo me acolheram em toda essa caminhada.

Aos meus amigos, em especial o meu trio de trabalho Laís e Vitória, que assim como eu, não mediram esforços para que esse trabalho fosse realizado.

Ao meu orientador Pedro Ernesto, que fez o que foi possível para que tudo fosse concluído da melhor maneira possível, dando todo auxílio necessário para a realização desse projeto, agradeço a colaboração e disposição.

À instituição e todos os professores por todos os ensinamentos e ferramentas que me permitiram chegar ao fim desse ciclo de maneira satisfatória.

Rafaela Valle do Amaral

Agradeço a Deus, em primeiro lugar, por ter me sustentado durante todo o trajeto até aqui. Que tornou todos os sonhos irreais, palpáveis. Nada, absolutamente nada seria possível sem Ele.

Aos meus pais Gustavo e Mary e aos meus avós Emílio e Nelsina, o meu mais sincero agradecimento por serem o suporte, amparo quando necessário e a força para que eu atingisse meus objetivos até aqui traçados. Por serem quem acredita e aposta tudo em mim sem desanimar por um segundo sequer e, por serem a personificação do amor pra mim todos os dias.

Agradeço ao meu orientador Pedro Ernesto, que com todo seu conhecimento e compromisso, nos auxiliou com excelência na construção do trabalho.

As minhas colegas de TCC, Laís e Rafaela, quero agradecer por toda a dedicação e responsabilidade com o projeto e umas com as outras.

Aos professores que me acompanharam desde o primeiro dia, ensinando e agregando tudo o que seria necessário pra atingir novas etapas e conquistas.

Vitória Venâncio de Araújo Lopes

## EPÍGRAFE

“Explicar toda a natureza é uma tarefa difícil demais para qualquer homem ou para qualquer época. É muito melhor fazer um pouco e com certeza e deixar o resto para outros que vêm depois de você.”

Isaac Newton

## RESUMO

A relação de erosão dentária e nadadores pode estar ligada a água fortemente clorada. A água da piscina naturalmente tem um pH mais ácido que o da saliva, com isso, acredita-se que melhorando a qualidade da água, juntamente com a utilização de substâncias na estrutura dentária, esta não correrá risco de desmineralização, no entanto, se estes requisitos não forem obedecidos, pode ocorrer a dissolução das estruturas dentárias. A seguinte análise tem o objetivo de avaliar, de forma experimental, se há desgaste dentário erosivo pela prática de natação entre atletas profissionais e amadores, com base em amostras dentárias inseridas em água clorada. Para o presente estudo foram utilizados três grupos expostos em água clorada 1 hora por dia, três vezes por semana (amadores) e 3 grupos expostos em água clorada 4 horas por dia cinco dias na semana (profissionais), ambos durante 4 semanas. Foi feita a escovação a cada um desses grupos e acrescentado flúor em duas das amostras e bicarbonato em outras duas, para analisar o possível desgaste dentário. Após 4 semanas de experimento, as amostras foram novamente fotografadas e comparadas umas as outras previamente aos testes e com os resultados dos mesmos. Com isso foi analisado visualmente, com auxílio de um microscópio usb, a desmineralização do esmalte exposto a água clorada, utilizando creme dental, flúor e bicarbonato, visando uma ação positiva desses elementos na desmineralização a qual esportistas, como nadadores, estão susceptíveis. A identificação do risco do desenvolvimento da erosão de forma precoce, pode auxiliar em tratamentos adequados. Concluiu-se que neste projeto piloto, limitado, será possível abrir caminho para novos estudos onde os produtos usados, creme dental, flúor e bicarbonato tenham, talvez uma resposta positiva em nadadores, sendo profissionais ou amadores.

**Palavras-chave:** Erosão, desgaste dentário, natação, estruturas dentais, etiologia

## ABSTRACT

The relationship of tooth erosion and swimmers may be linked to heavily chlorinated water. Pool water naturally has a more acid pH than saliva, thus, it is believed that by improving the water quality, together with the use of substances in the tooth structure, it will not be at risk of demineralization, however, if these requirements are not obeyed, dissolution of tooth structures may occur. The following analysis has the objective of evaluating, in an experimental way, if there is erosive dental wear by the practice of swimming among professional and amateur athletes, based on dental samples inserted in chlorinated water. For the present study, three groups exposed to chlorinated water 1 hour a day three times a week (amateurs) and 3 groups exposed to chlorinated water 4 hours a day five days a week (professionals) were used, both for 4 weeks. Each of these groups was brushed and fluoride was added to two of the samples and bicarbonate to two others, to analyze possible tooth wear. After the 4 week experiment, the samples were photographed again and compared to each other before the tests and with the test results. With this, the demineralization of enamel exposed to chlorinated water was visually analyzed with the aid of a usb microscope, using toothpaste, fluoride and bicarbonate, aiming at a positive action of these elements on the demineralization to which sportsmen, such as swimmers, are susceptible. The early identification of the risk of erosion development may help in adequate treatments. It was concluded that in this limited pilot project it will be possible to open the way for new studies in which the products used, toothpaste, fluoride and bicarbonate may have a positive response in swimmers, whether professional or amateur.

**Keywords:** Erosion, tooth wear, swimming, dental structures, etiology.

**LISTA DE TABELA**

Quadro das atividades ..... 43

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Foto com todos os grupos .....	25
Figura 2 Ao lado esquerdo foto inicial a amostra e ao lado direito fotografada posteriormente às 4 semanas de experimento, identificando a junção coroa e raiz..	25
Figura 3 Foto de perfil da amostra, identificando a junção coroa e raiz. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas do experimento .....	26
Figura 4 Foto com zoom da amostra, identificando a junção coroa e raiz. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas do experimento .....	26
Figura 5 Foto de perfil, mostrando desgaste do esmalte. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas do experimento .....	26
Figura 6 Foto aproximada, identificando perda do esmalte. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas do experimento .....	27
Figura 7 Foto em perfil da amostra, mostrando o esmalte mais polido. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas do experimento .....	27
Figura 8 Foto em zoom. Desgaste no colo cervical. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas do experimento .....	27
Figura 9 Foto frontal da amostra, com tecido mais polido. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas do experimento .....	28
Figura 10 Foto de perfil. Lisura e clareamento da amostra. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas do experimento .....	28

- Figura 11 Foto em zoom, a amostra ficou mais limpa no final do experimento. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas do experimento ..... 28
- Figura 12 Foto de perfil da amostra, com degrau no colo anatômico. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas do experimento ..... 29
- Figura 13 Foto com zoom, identificando a perda de estrutura no colo. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas do experimento ..... 29
- Figura 14 Foto de perfil da amostra, ilustrando o clareamento da amostra. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas do experimento ..... 30
- Figura 15 Foto em zoom, identificando a junção coroa e raiz, com pouca diferença visual. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas do experimento ..... 30
- Figura 16 Foto em perfil da amostra, confirmando o clareamento pós-experimento. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas do experimento ..... 30
- Figura 17 Foto em zoom, afirma, além do clareamento, a preservação dos tecidos. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas do experimento ..... 31

**LISTA DE SIGLA E ABREVIATURAS**

CEP	Conselho de Ética em Pesquisa
CONEP	Conselho Nacional de Ética em Pesquisa
UniFOA	Centro Universitário de Volta Redonda

## LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A Doação e autorização para utilização para dentes humanos.....	37
--	----

**LISTA DE ANEXOS**

ANEXO A Parecer Consubstanciado do CEP.....	38
ANEXO B Pedido de Autorização .....	41
ANEXO C Conselho Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP .....	42

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1</b>	<b>Erosão dentária .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Etiologia .....</b>	<b>18</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Patogenêse .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1.3</b>	<b>Diagnóstico e tratamento .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2</b>	<b>Erosão dentária e a prática de natação.....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.1</b>	<b>Prevalência .....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Prevenção .....</b>	<b>20</b>
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E METÓDOS .....</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>32</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>35</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A erosão dentária é definida por perda crônica patológica dos tecidos dentários através da ação química de ácidos ou físicas sem envolvimento de traumas, microorganismos ou reabsorção. Este tópico passou a ser mais estudado devido ao aumento significativo da sua prevalência crescente (MARTÍNEZ et al., 2019). De início a erosão se apresenta como uma superfície luzente e lisa, progressivamente pode haver o desenvolvimento de concavidades rasas ou arredondamento das cúspides da superfície dentária (ATTIN; WIEGAND, 2007).

A relação de erosão dentária e nadadores está intimamente ligada a água fortemente clorada. A combinação de ácidos erosivos e agressões mecânicas desencadeiam perda progressiva do esmalte dentário, fenômeno associado a nadadores, os quais normalmente apresentam perda de tecido dentário duro nas superfícies labiais dos incisivos superiores, que são submetidos ao contato regular com a água da piscina diminuindo a ação protetora da saliva (HAFEZ; SALEM, 2021).

De acordo com Moore et al. (2019) a água da piscina naturalmente tem um pH mais ácido que o da saliva, portanto, vários regulamentos governamentais foram desenvolvidos para a cloração de piscinas, pois acredita-se que melhorando a qualidade da água e mantendo o pH ideal de 7,4 a estrutura dentária não correrá risco de desmineralização, no entanto, se este for negligenciado, é possível que isso contribua para a dissolução das estruturas dentárias.

Para a realização do diagnóstico de erosão dentária, é imprescindível um histórico clínico completo, como por exemplo, alimentação, hábitos, dados gerais de saúde associado ao exame clínico intraoral minucioso. Para a constatação e análise das lesões da forma mais eficaz requer o uso de índices. Neste caso, o índice BEWE (basic erosion wear examination) é o mais indicado, não aplicando-se desgaste por outras etiologias (MARTÍNEZ et al., 2019).

A destruição das estruturas dentárias ocasionalmente pode acarretar a sensibilidade dolorosa por exposição da dentina, avançando também para exposição pulpar, exigindo tratamento dentário ou desencadear perda do elemento. Logo, a

prevenção faz-se necessária além de alguns casos ser indicada a reabilitação oral, terapia de substituição, restaurações ou reconstruções (ATTIN; WIEGAND, 2007).

O objetivo da presente análise é avaliar, de forma experimental, o desgaste dentário erosivo pela prática de natação entre atletas profissionais e amadores, com base em amostras dentárias inseridas em água clorada e visualizar se haverá dano ou não. Levando em consideração tempo de exposição e frequência.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Erosão dentária**

#### **2.1.1 Etiologia**

A erosão dentária define-se como perda progressiva e irreversível de tecido duro dentário devido à dissolução por ácidos de origem não bacteriana seja endógenos ou exógenos, e a ação conjunta de elementos químicos, biológicos e comportamentais, ou seja, é uma patologia etiologia multifatorial (ESPINHEIRA, 2017).

O início do processo erosivo se dá por um amolecimento da superfície dentária, podendo progredir para uma dissolução de seus componentes progressivamente (LUSSI; SHAFFNER, 2014).

A erosão dentária pode afetar a mastigação, fala, oclusão. Pode gerar também uma hipersensibilidade dentinária dependendo do estágio em que se encontra, exposição pulpar, ilhas de amalgama que são as proeminências da restauração, comprometimento estético, bordas incisais finas ou fraturadas. Logo faz-se necessário adotar medidas preventivas que, hoje existem inúmeras possibilidades, como: diminuição de ácidos na alimentação, estimulação salivar, orientação quanto a escovação, realização de exames clínicos rotineiramente para um possível diagnóstico precoce e/ou rever hábitos nocivos (MANGUEIRA; PASSOS, 2016).

A perda da estrutura dentária é provocada por processos químicos sem o envolvimento de micro-organismos. Este processo pode ocorrer devido a uma série de fatores extrínsecos e intrínsecos (EICKHOFF, 2019).

Os fatores extrínsecos incluem consumo de alimentos ácidos e bebidas gaseificadas, frutas cítricas, medicamentos com baixo pH e, em menor grau, exposição ocupacional a ambientes ácidos (EICKHOFF, 2019).

Os fatores intrínsecos incluem vômitos, refluxo e imunossupressão induzida pela prática de exercício físico. Além dos fatores citados, o fluxo salivar assume um papel importante, pois quando diminuído, o que acontece durante a prática desportiva,

a lubrificação e o efeito tampão na cavidade oral encontram-se diminuídos, tornando as superfícies orais susceptíveis a desmineralização dentária (ESPINHEIRA, 2017).

### **2.1.2 Patogênese**

Os fatores biológicos como saliva, película adquirida, estrutura dental e posicionamento em relação aos tecidos moles e língua, estão envolvidos na patogênese da erosão dentária (COELHO, 2015).

Os fatores comportamentais, como os hábitos nutricionais, consumo de álcool, estilo de vida pouco saudável e o exercício regular, com desidratação e diminuição do fluxo salivar inerente, são fatores predisponentes da erosão dentária (COELHO, 2015).

O esmalte dentário é composto principalmente de hidroxiapatita, mineral insolúvel a pH neutro. Quando o pH está abaixo do pH crítico de esmalte (<5,5), a hidroxiapatita entra em solução. Devido ao fato do pH crítico do esmalte ser aproximadamente 5,5, qualquer solução pH inferior poderá causar erosão, particularmente se a exposição for frequente e de longa duração (COELHO, 2015).

### **2.1.3 Diagnóstico e tratamento**

O diagnóstico será feito através de uma minuciosa anamnese com um acurado histórico médico e medicamentoso do paciente e um exame clínico detalhado a fim de observar a forma, localização de lesões, oclusão, além do grau de higiene oral (VASCONSELOS; VIEIRA, 2010).

Para um diagnóstico e tratamento adequado do controle da erosão é imprescindível o aconselhamento dietético, acompanhamento clínico, orientação quanto à higiene oral e hábitos. E possivelmente realizar o tratamento clínico, considerando a gravidade individual de cada caso, com resinas compostas, coroas de metalo-cerâmica precedida por tratamento endodôntico, faceta (VASCONSELOS; VIEIRA, 2010).

A hipersensibilidade causada pela erosão tem como método contemporâneo o tratamento com laser de baixa ou alta intensidade, dependendo do grau de desgaste dentário considerado previamente. Se não houver nenhuma contraindicação, o laser

é o método conservador eficaz que pode ser uma alternativa (ARANHA; EDUARDO; CORDAS, 2008).

As lesões erosivas devem ser detectadas em um estágio precoce, uma vez que é difícil determinar a taxa de progressão de uma patologia assintomática que progride lentamente. Esta progressão depende do seu comportamento e não do profissional de saúde. Assim, este desgaste deve ser monitorado em todas as consultas de rotina (JACOME, 2020).

## **2.2 Erosão dentária e a prática de natação.**

### **2.2.1 Prevalência**

Alguns relatos de casos e estudos encontraram uma associação entre atividades esportivas e erosão dentária, no entanto, a literatura indica que a natação constitui um fator de risco (EICKHOFF, 2019).

A erosão dentária ocupa um lugar de destaque dentre os problemas orais apresentados pelos nadadores. A erosão dentária tem evoluído, ou seja, aumentou, estando sua prevalência em 28% a 50% em atletas nadadores (ESPINHEIRA, 2017).

A erosão dentária causada pela acidez da água da piscina foi relatada pela primeira vez em 1982, em New Jersey (EUA), em membros da equipe de natação de um clube que usava cloro gasoso para desinfecção de piscinas (MATTA; IRAKAWA, 2014).

### **2.2.2 Prevenção**

A prática de exercício físico regular é considerada vantajosa para que o organismo se mantenha saudável, no entanto, limites devem ser estabelecidos (JACOME, 2020).

A cavidade oral é foco de patologias agudas, constituindo uma via de entrada para infecções. Um estudo realizado em nadadores profissionais e amadores, verificaram uma diminuição da concentração de IgA salivar após período de treino, o que levou a associar a prática de natação com a desmineralização dentária (JACOME, 2020).

No Brasil, a maior parte das piscinas é tratada hoje com cloro principalmente por sua eficiente ação sanitizante, por ser mais barato e capaz de destruir a maioria dos micro-organismos patogênicos (RICHTER; AZEVEDO NETTO, 1991; DEL CAMPO; QUIROZ, 2003).

As condições sanitárias das piscinas são de grande importância, visto que existe a possibilidade de transmissão de várias doenças aos banhistas. A água é desinfetada com hipoclorito de sódio ou gás cloro, ambos os métodos sendo eficazes, porém a imprecisão do uso do cloro pode acidificar a água, se não houver controle. E isso pode prejudicar a saúde bucal, visto que a exposição repetitiva em meios ácidos pode ocasionar erosão dentária (MATTA, Ailín. IRAKAWA, Carmen, 2014).

A prática da natação exercida em até três vezes por semana, é considerada cautelosa para iniciantes da modalidade. A partir de então, tanto frequência quanto duração das aulas, são ampliadas passando pelo aperfeiçoamento e chegando ao treinamento com a prática, podendo chegar a cinco vezes por semana (LIMA, 2005).

À medida que, um nadador é exposto a treinamentos mais exigentes, aumenta-se a preocupação com sua saúde, que deve estar em perfeito estado para suportar as demandas. A erosão dental em nadadores deve-se à exposição em água tratada com cloro em que o pH esteja ácido. As manchas dentais também são formadas a partir da exposição à água clorada com pH fora da faixa adequada, porém neste caso, o pH será alcalino, ou acima de 8,0 (ROSE; CAREY, 1995).

A característica no tratamento de água de piscinas mais observada é o pH, um parâmetro químico que traduz a acidez ou alcalinidade de uma solução, representado numa escala que varia de 0 a 14 (MACEDO, 2003). A condição de maior acidez de uma solução aquosa é observada à medida que se decresce nesta escala química, graças à presença do íon  $H^+$ . A condição de alcalinidade por sua vez, observa-se à medida que se ascende nesta escala e deve-se à presença do íon  $OH^-$  (MACEDO, 2003).

Apesar de sua ampla utilização no tratamento de piscinas, o cloro apresenta algumas desvantagens, que estão ligadas essencialmente ao descontrole de pH. Neste caso, o reajuste do pH para valores adequados é feito com substâncias

alcalinas, se for desejado aumentar o seu valor, e substâncias ácidas, no caso de abaixar o valor do pH (RICHTER; AZEVEDO NETTO, 1991; MACEDO, 2003).

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Volta Redonda (CoEPS) – UniFOA, com número 57803622.3.0000.5237 e aprovado em 22/03/2022 (Anexo B).

Trata-se de um experimento que será um projeto piloto, a realização deste será feito por 4 semanas. Ao iniciar os testes visamos avaliar a alteração de superfície do dente frente a presença de flúor e bicarbonato fazendo a comparação com uma amostra controle. Foi apresentado pelo comitê de ética, aguardando a avaliação.

Obteve-se sete amostras que serão escovadas quatro vezes ao dia nos horários 09h, 12h, 18h e às 22h e divididas em quatro grupos, que são: grupo 1 controle, grupo 2 (piscina), grupo 3 (flúor) e o grupo 4 (bicarbonato).

- O grupo 1 é o de controle que tem uma só amostra.
- Grupo 2 (piscina) são duas amostras:
  - A primeira com mergulho na água da piscina por 1 hora, três vezes por semana (segunda, quarta e sexta) que representa os nadadores amadores (grupo 2.1);
  - A segunda com mergulho na água da piscina por 4 horas, 5 vezes por semana, que são os nadadores profissionais (grupo 2.2).
- Grupo 3 (flúor) duas amostras que são colocadas em um recipiente com fluoreto de sódio a 0,05% (flúor para bochecho) por 1 minuto antes de mergulhar na água da piscina.
  - A primeira com mergulho na água da piscina por 1 hora, três vezes por semana (segunda, quarta e sexta) representa os nadadores amadores (grupo 3.1);
  - A segunda com mergulho na água da piscina por 4 horas, 5 vezes por semana, que são os nadadores profissionais (grupo 3.2).
- Grupo 4 (bicarbonato) são duas amostras que são colocadas em um recipiente com bicarbonato de sódio (uma colher de café para meio copo de água ou 50ml) por 1 minuto antes de mergulhar na água da piscina.

- A primeira com mergulho na água da piscina por 1 hora, três vezes por semana (segunda, quarta e sexta) representa os nadadores amadores (grupo 4.1);
- A segunda com mergulho na água da piscina por 4 horas, 5 vezes por semana, que são os nadadores profissionais (grupo 4.2).

Todas as amostras ficaram dentro de um pote de vidro na água filtrada durante o experimento e saíram apenas para a execução dos testes (mergulhando na água da piscina para o Grupo 2, uso de flúor antes do mergulho no Grupo 3 e uso de bicarbonato antes do mergulho no Grupo 4), exceto o controle que permaneceu na água filtrada e não foi imerso na água clorada. A troca da água filtrada foi feita a cada escovação e da piscina foi feita a cada vez que foi realizado o teste.

A escovação foi feita em todas as amostras 7 vezes na semana por 1 minuto cada e 4 vezes ao dia, a escova utilizada é a Colgate Classic Clean e Pasta dental Colgate Total 12 fabricada pela Colgate-Palmolive Company Brasil.

#### 4. RESULTADOS

Após realizado o experimento, as amostras de todos os grupos, foram novamente fotografadas e, então, puderam ser pareadas, uma ao lado da outra, a anterior com a posterior, para assim, serem realizadas uma avaliação visual do desgaste possivelmente ocorrido. Os grupos foram separados por cores (figura 1).



Figura 1: foto da divisão de grupos por cores.

As figuras 2, 3 e 4 referem-se ao grupo controle (grupo 1), onde a amostra não teve contato com a água da piscina (clorada). Na comparação visual é possível observar uma semelhança na superfície do espécime, indicando que o desgaste na foto da direita não foi o suficiente para observação a olho nu. Portanto, numa primeira comparação, o grupo controle foi negativo ao desgaste.

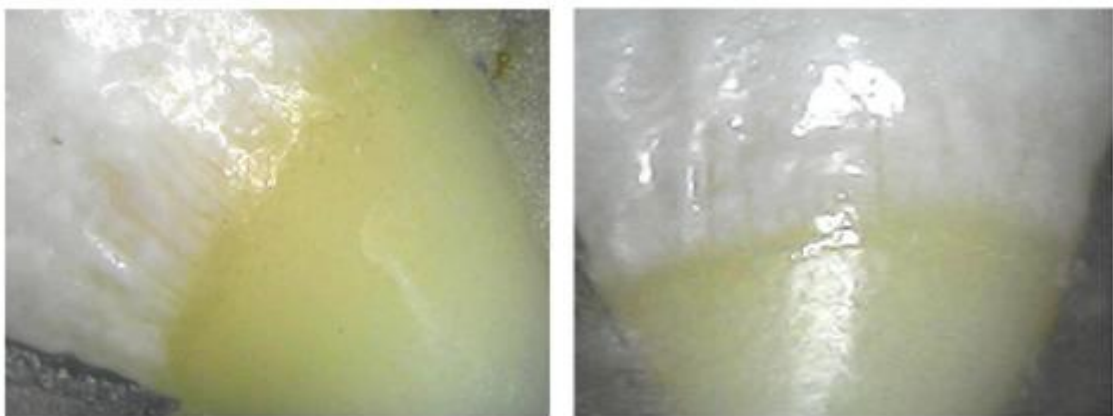


Figura 2: Ao lado esquerdo foto inicial a amostra e ao lado direito fotografada posteriormente às 4 semanas de experimento, identificando junção coroa e raiz.



Figura 3: Foto de perfil da amostra, identificando a junção coroa e raiz. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas de experimento.

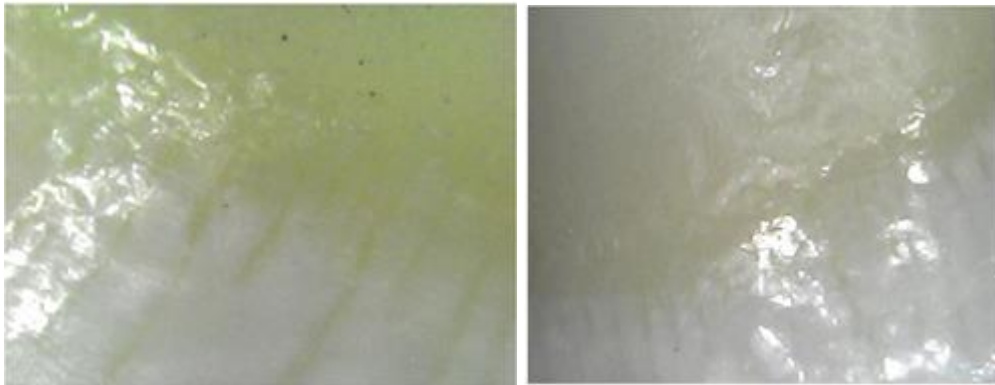


Figura 4: Foto com zoom da amostra, identificando a junção coroa e raiz. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas de experimento.

As figuras 5 e 6 são referentes ao grupo 2.1, no qual o fragmento dentário ficou imerso na água de piscina por 1 hora, três vezes por semana. Na percepção visual, ficou nítido a diferença ocorrida pelo desgaste ao final de trinta dias, na área da junção esmalte-dentina.



Figura 5: Foto de perfil, mostrando desgaste do esmalte. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas de experimento.



Figura 6: Foto aproximada, destacando perda do esmalte. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas de experimento.

Os fragmentos seguintes (figuras 7 e 8), também foram levados ao pote contendo água retirada da piscina. A diferença com relação ao anterior está na quantidade de vezes mergulhados no líquido e o tempo. Foram colocados cinco dias na semana por 4 horas (grupo 2.2). Nas imagens há uma alteração na superfície do dente, descrito na legenda.

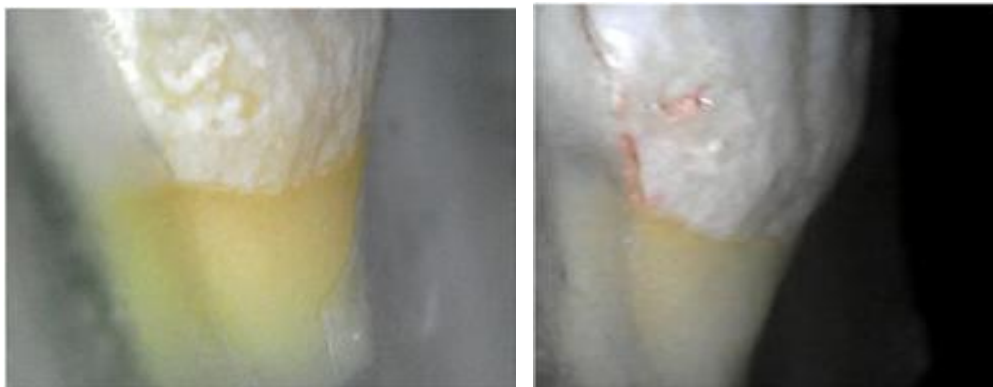


Figura 7: Foto em perfil da amostra, mostrando o esmalte mais polido. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente às 4 semanas de experimento.

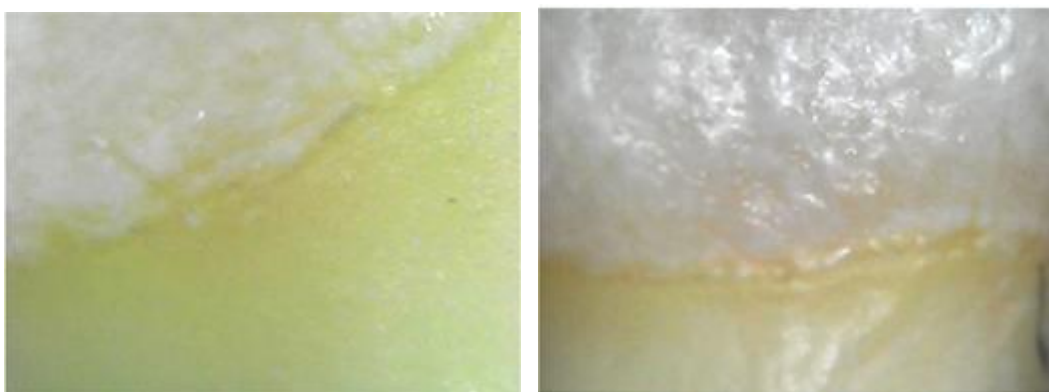


Figura 8: Foto em zoom. Desgaste no colo cervical. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas de experimento.

As figuras 9, 10 e 11, pertencentes as amostras do trabalho, são do grupo, onde, além de ficarem 1 hora três vezes por semana, receberam por 1 minuto, a aplicação tópica de flúor (grupo 3.1), na concentração que equivale ao uso caseiro, ou seja, Fluoreto de Sódio a 0,05%. Neste grupo, o resultado que se destacou foi a lisura e a polidez da superfície, em ambas as regiões, coroa e raiz.

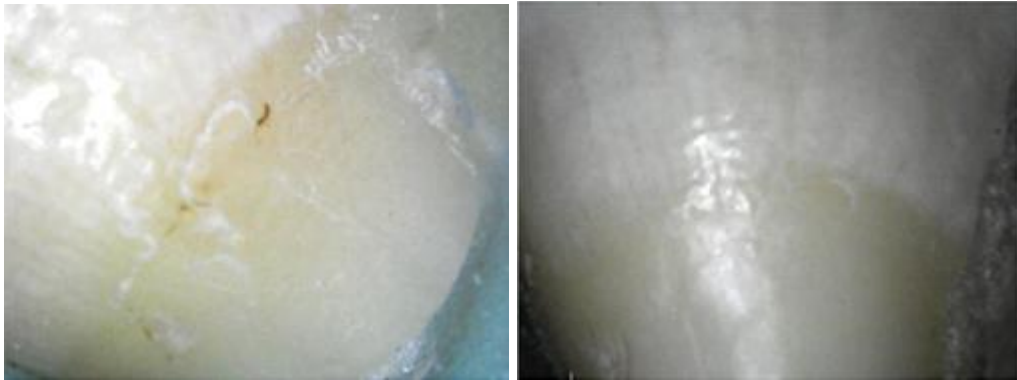


Figura 9: Foto frontal da amostra, com tecido mais polido. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente às 4 semanas de experimento.



Figura 10: Foto de perfil. Lisura e clareamento da amostra. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas de experimento.

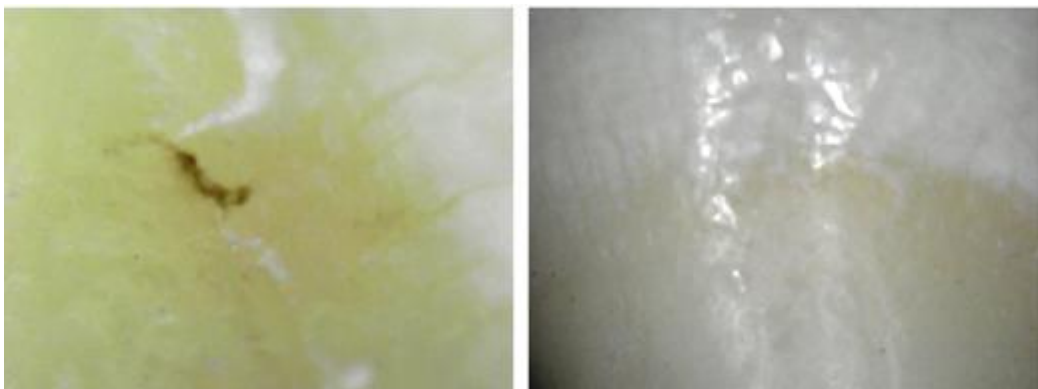


Figura 11: Em zoom, a amostra ficou mais limpa no final do experimento. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente às 4 semanas de experimento.

Acompanhando a dinâmica deste trabalho, o grupo seguinte, também recebeu o mesmo flúor, porém a amostra foi depositada na água clorada cinco dias na semana, por 4 horas em cada banho (grupo 3.2). O que se pode perceber na imagem, foi o degrau provocado após o procedimento (figura 12 e 13).

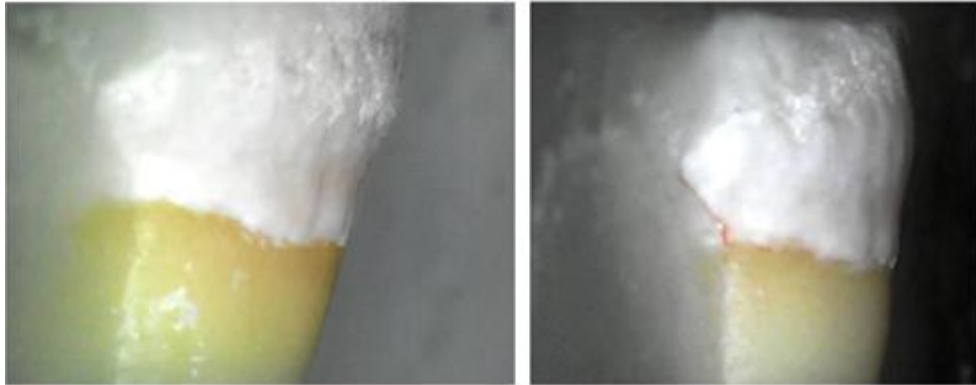


Figura 12: Foto de perfil da amostra, com degrau no colo anatômico. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente às 4 semanas de experimento.

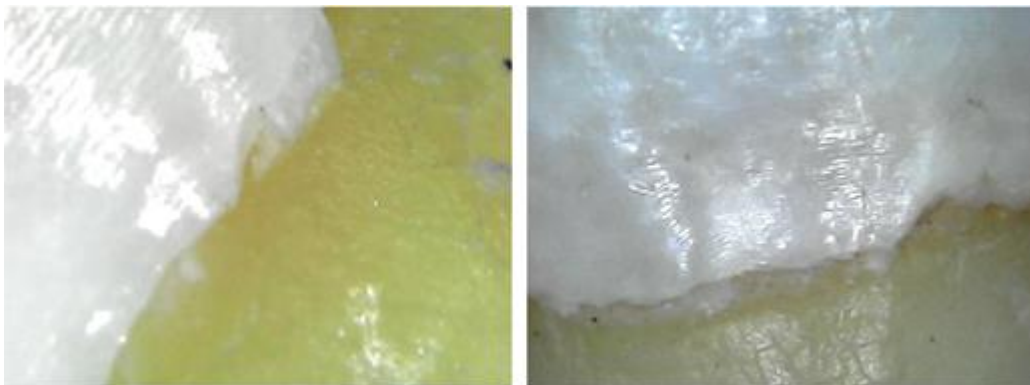


Figura 13: Foto com zoom, identificando a perda de estrutura no colo. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente às 4 semanas de experimento.

Os resultados dos dois últimos grupos, foram realizados, antecedendo ao mergulho na água da piscina, o uso de bicarbonato de sódio por 1 minuto e, assim, observar o comportamento do desgaste da superfície da amostra. Para o mergulho de 1 hora, três vezes por semana (grupo 4.1), o que ficou bem representado foi o clareamento do espécime (figuras 14 e 15).

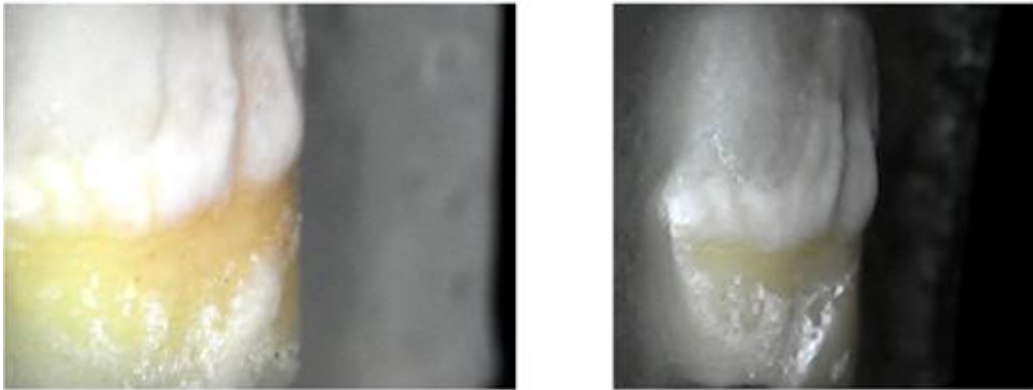


Figura 14: Foto de perfil da amostra, ilustrando o clareamento da amostra. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente às 4 semanas de experimento.

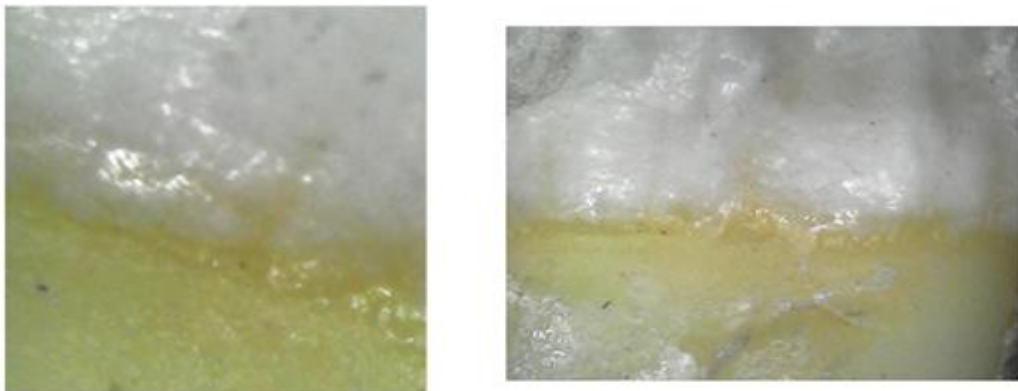


Figura 15: Foto em zoom, identificando junção coroa e raiz, com pouca diferença visual. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente às 4 semanas de experimento.

Finalizando, o encontrado visualmente para o tempo de 4 horas, cinco dias por semana (grupo 4.2), o resultado foi o mesmo que o grupo anterior, ou seja, o que mais chamou a atenção na inspeção foi o clareamento do fragmento (figuras 16 e 17).

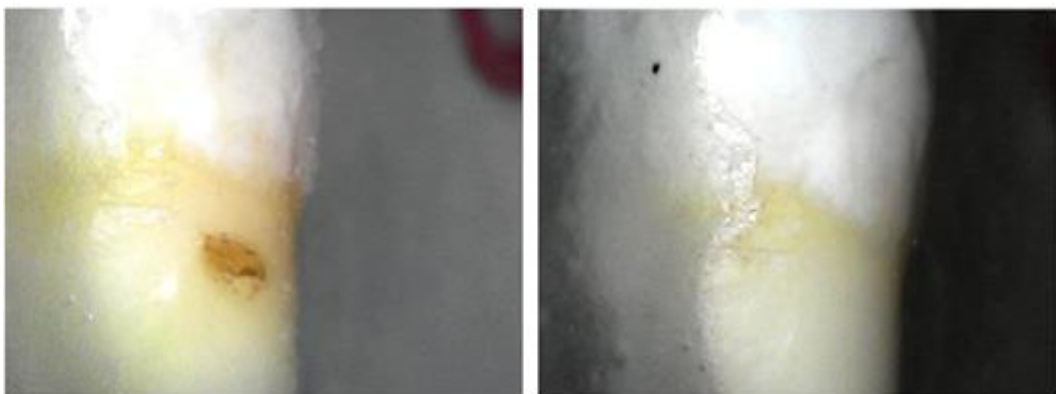


Figura 16: Foto em perfil da amostra, confirmando o clareamento pós-experimento. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente às 4 semanas de experimento.

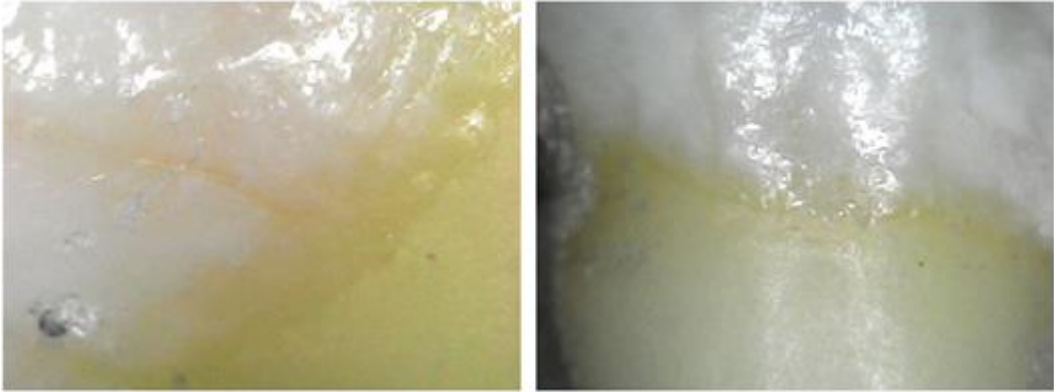


Figura 17: Foto em zoom, afirma, além do clareamento, a prevenção dos tecido. Ao lado esquerdo fotografado anteriormente e ao lado direito posteriormente as 4 semanas de experimento.

## 5. DISCUSSÃO

O esporte hoje, para muitas pessoas tem sido um meio para manter a saúde física e mental, sendo de forma profissional ou amadora. Ao longo do tempo a prática de atividades físicas, ganharam maior popularidade, mas em esportes como a natação, a frequência pode levar a alterações na cavidade oral. Específico para a prática de natação, a erosão é disparada a principal alteração dos dentes, relatados na literatura (EICKHOFF, 2019).

Existem inúmeros fatores para alterações orais. Como predisposição genética, higiene deficiente, fatores intrínsecos e extrínsecos. A erosão dentária, de igual modo, é multifatorial. Os ácidos, como o cloro, fricção, podem gerar perda de esmalte dentário, ocorrência que está diretamente relacionada aos nadadores, que comumente apresentam perda do esmalte dentário nas superfícies labiais dos incisivos superiores, que estão consistentemente submetidos ao contato regular com o cloro presente na água da piscina, que por sua vez, diminui a capacidade de tamponamento da saliva (HAFEZ; SALEM, 2021; MATTA, 2004).

O pH ácido em contato com a cavidade oral causa diminuição do pH do meio, podendo causar a erosão dentária. A água clorada a qual os nadadores estão diariamente ou semanalmente em contato, irão causar ou facilitar a desmineralização do esmalte. Fincando explícita a correlação do cloro com a erosão. A frequência de exposição a água clorada é um dos fatores determinantes quanto ao início e progressão da patologia, como ratificaram os testes realizados nas amostras discriminadas nos resultados deste trabalho (COELHO, 2015; ESPINHEIRA, 2017).

Alguns produtos podem ser usados pelos nadadores, na superfície do dente, buscando impedir o descontrole do pH oral pela acidez inerente ao cloro. O dentífrico, flúor tópico e bicarbonato foram usados no presente experimento buscando, interferir positivamente evitando e, ou amenizando a degradação do tecido duro do elemento. De fato, estes apresentados não contribuíram significativamente para evitar, estagnar, retardar a progressão da perda de esmalte dentro do período de avaliação.

O método de avaliação utilizado nesse projeto piloto, com amostras de terceiros molares recém extraídos e, auxílio de um microscópio, é apenas visual, portanto, limitado. Não foi encontrado na literatura nenhum estudo seguindo este parâmetro. Há relatos evidenciando a prevalência de erosão, manchamento em nadadores, mas até o presente trabalho, não há correlação do cloro com a erosão dentária em

esportistas, por meio de pesquisas mais elucidativas, sendo amadores ou profissionais, na prática da natação (MANGUEIRA; PASSOS, 2016).

Nesse período de trinta dias de teste foi usada água clorada de piscina residencial e, não de clubes onde há treinos de natação, com isso é notório que a dosagem de cloro e controle de pH, podem sofrer variações. Porém, isso não desqualifica o objetivo do trabalho, que foi observar o comportamento da superfície dentária, frente ao contato com o cloreto de sódio. Com os resultados preliminares, a de se aprofundar nos testes propostos, pois a diferença, sabendo das limitações do experimento, foram surpreendentes. Para avaliação adequada, os grupos foram discriminados por cores, que foram: grupo azul, grupo roxo, grupo lilás, grupo verde e grupo vermelho e será preenchida uma tabela da atividade (Anexo C).

O destaque neste projeto, foi o desgaste considerável ocorrido com a amostra que pertencia ao grupo piscina, no qual tiveram contato com o cloro. Tanto o grupo de 1 hora, quanto o de 4 horas, a perda de tecido dentário, foi nítido.

Aos grupos que além do contato da superfície com cloro, receberam tratamento anterior com flúor, a amostra que permaneceu por 4 horas mergulhadas no flúor, sofreu com perda de substância na região do colo anatômico, principalmente de dentina. Para a outra, observou-se um polimento da superfície, sem perda aparente de tecido dentário.

Como era de se esperar, o grupo controle, ou seja, que não teve contato com água clorada, permaneceu, aparentemente, intacto. A surpresa, a princípio, foi verificar que os grupos que foram protegidos com um banho de bicarbonato de sódio, também não mostraram deteriorização superficial. Tanto para 1, quanto para 4 horas, o que foi possível identificar foi um bom polimento e clareamento da superfície.

A discussão acerca da correlação de erosão dentaria com nadadores profissionais e amadores, gera benefício de conhecimento para os esportistas e cirurgiões dentistas, dos riscos inerentes a prática da atividade física, consciência da necessidade e atuação do profissional em métodos preventivos. Este estudo, não define e nem indica a utilização do bicarbonato e nem do flúor, como terapêutica diária antecedendo o treinamento aquático. Mas incita e direciona a construção de novos trabalhos para que os resultados aqui apresentados possam ser investigados mais profundamente e, quem sabe, desenvolver métodos que impeçam a formação de lesões cervicais não cariosas para hábitos saudáveis, como é o esporte da natação.

## 6. CONCLUSÃO

Devido os resultados apresentados, sendo um projeto piloto, com uma diferença no comportamento das amostras, é recomendado uma avaliação com suficiente número de espécime, para confirmar o experimento, que mostrou uma diminuição da erosão, com aplicação preventiva de bicarbonato de sódio nos dois grupos.

## 7. REFERÊNCIAS

- COELHO, P. M. T. **Consequências dentárias em praticantes de natação**. 2017. 40p. Relatório de estágio (Mestrado Integrado em Medicina Dentária)- Instituto Universitário de Ciências da Saúde, Universidade do Porto, Gandra, 2017.
- EICKHOFF, R. **Prevalência de lesões e manchamento dentário em nadadores de alto rendimento**. 2019. 53p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia)– Centro de Ciência da Saúde. Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.
- ESPINHEIRA, D. M. **Erosão dentária em nadadores: das causas aos tratamentos conservadores**. 2017. 25p. Relatório de estágio (Mestrado Integrado em Medicina Dentária)- Instituto Universitário de Ciências da Saúde, Universidade do Porto, Gandra, 2017.
- JACOME, D. F. R. **A prevalência de cárie dentária e risco erosivo em atletas: revisão sistemática**. 2020. 85p. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Dentária)- Instituto Universitário Egas Roniz, Almada, Portugal, 2020.
- MANGUEIRA, D. F. B.; PASSOS, I. A.; OLIVEIRA, A. F. B.; SAMPAIO, F. C. Erosão dentária: etiologia, diagnóstico, prevalência e medidas preventivas. **Arquivos em Odontologia**, Belo Horizonte, v. 45, n. 4, p. 220-225, 2009.
- MARTÍNEZ L.M.; MENÉNDEZ A. M. L.; LLOP M. R.; ORTELL, C.; AIUTO, R.; GARCOVICH, D. Dental erosion. Etiologic factors in a sample of Valencian children and adolescents. Cross-sectional study. **Eur J Paediatr. Dent.**, Milano, v. 20, n. 3, p. 189–193, 2019.
- MATTA, C.; ROSARIO A.; IRAKAWA, K.; ROSA C. Efecto del pH agua em esmalte de dientes decídios humanos. Estudio de microscopia electrónica de barrido/Effect of pH levels of simming pool ater on enamel of human decíduos teeh. STudy ith anning eléctron microscopy. **Rev. estomatol. Hered.**, Lima, v. 14, n. 1/2, p. 59-62. 2004.
- MOORE, A. B., CALLEROS, C., ABOYTES, D. B., MYERS, O. B. An assessment of chlorine stain and collegiate swimmers. **Can J Dent Hyg**. Ottawa, v. 53, n. 3, p. 166–171. 2019.
- OLIVEIRA, F. S. Erosão e manchas dentais em praticantes de natação por exposição à água clorada. 2010. Disponível: <http://www.efdeportes.com/efd144/erosao-e-manchas-dentais-em-natacao.htm>. Acesso: 23 fev. 2022.
- SALEM, M. N.; HAFEZ, S. Aesthetic Management of Erosive Tooth Wear in a Young Egyptian Swimmer: **Clin Cosmet Investig Dent.**, Auckland, v. 13, p. 201-209, 2021.
- SOUZA, B. C. Erosão dentária em paciente atleta: artigo de revisão. **Rev. Bras Odontol**, Rio de Janeiro, v. 74, n. 2, p. 155-161, jun. 2017.

VASCONCELOS, F. M. N.; VIEIRA, S. C. M.; COLARES, V. Erosão dental: Diagnóstico, Prevenção e tratamento no Âmbito da Saúde Bucal. **RBCS**, Jabotão dos Guararapes, v. 14, n. 1, p. 59–64, 2010.

WIEGAND, A.; ATTIN, T. Occupational dental erosion from exposure to acids: a review. **Occup Med (Lond)**., Oxford, v. 57, n. 3, p. 169-176. 2007.

ZEBRAUSKAS, A.; BIRSKUTE, R.; MACIULSKIENE, V. Prevalence of Dental Erosion among the Young Regular Swimmers in Kaunas, Lithuania. **J Oral Maxilofac Res**. Kaunas, v. 5, n. 2, p. 1-7, 2014.

Apêndice A:

## **DOAÇÃO E AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE DENTES HUMANOS**

Doador: \_\_\_\_\_

Identidade: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Tel: \_\_\_\_\_

Autorizo gratuita e espontaneamente, a utilização pelo pesquisador responsável de \_\_\_\_\_ dentes que foram extraídos por indicação terapêutica na Clínica Integrada do Centro Universitário de Volta Redonda-UniFOA. A doação e utilização desses dentes serão para as seguintes finalidades: Elaboração de artigos para Publicação em Revistas Científicas, apresentação em Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação ou Pós- graduação, Especialização, Mestrado e ou Doutorado.

A utilização do biomaterial não gera nenhum compromisso de ressarcimento, a qualquer preceito, por parte da Instituição ou do pesquisador responsável. Entendo que minha participação será respaldada quanto a minha identificação.

Volta Redonda, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Pesquisador Responsável

RG:

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Paciente

RG:

## ANEXO A Parecer Consubstanciado do CEP



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA****Título da Pesquisa:** Erosão dentária em praticantes de natação**Pesquisador:** Pedro Ernesto**Área Temática:****Versão:** 1**CAAE:** 57803622.3.0000.5237**Instituição Proponente:** FUNDACAO OSWALDO ARANHA**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio**DADOS DO PARECER****Número do Parecer:** 5.389.747**Apresentação do Projeto:**

A relação de erosão dentária e nadadores pode estar ligada a água fortemente clorada. A água da piscina naturalmente tem um pH mais ácido que o da saliva, com isso, acredita-se que melhorando a qualidade da água, juntamente com a utilização de substâncias na estrutura dentária, esta não correrá risco de desmineralização, no entanto, se estes requisitos não forem obedecidos, é possível que isso contribua para a dissolução das

estruturas dentárias. A seguinte análise tem o objetivo de avaliar, de forma experimental, se há desgaste dentário erosivo pela prática de natação entre atletas profissionais e amadores, com base em amostras dentárias inseridas em água clorada. Para o presente estudo serão utilizados quatro grupos expostos em água clorada (piscina), sendo um Grupo controle que não entrará em contato com a água de piscina e, assim, analisar o possível desgaste dentário.

**Objetivo da Pesquisa:**

Avaliar o desgaste por erosão da superfície dentária em contato com água clorada.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:****Riscos:**

Contaminação com os dentes doados, que para evitar tal questão, serão devidamente autoclavados.

**Benefícios:**

Acompanhar os efeitos do cloro na superfície dentária em várias ocasiões.

**Endereço:** Avenida Paulo Erelé Alves Abrantes, nº 1325  
**Bairro:** Prédio 03, Sala 05 - Bairro Três Poços      **CEP:** 27.240-560  
**UF:** RJ      **Município:** VOLTA REDONDA  
**Telefone:** (24)3340-8400      **Fax:** (24)3340-8404      **E-mail:** cep@foa.org.br



Continuação do Parecer: 5.389.747

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O trabalho se mostra pertinente, por se tratar de uma hipótese de desgaste dental por água clorada de piscina, e também por ter uma alternativa de possível tratamento da água com bicarbonato de sódio, com objetivo de alterar possíveis desgastes dentais.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Não há considerações, visto que a pesquisa dispensa o uso do TCLE.

**Recomendações:**

Sem recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendências e outras listas.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1917342.pdf	22/03/2022 01:02:03		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoNatacao.docx	22/03/2022 00:57:18	Pedro Ernesto	Aceito
Outros	PedidodeAutoriza.pdf	22/03/2022 00:18:20	Pedro Ernesto	Aceito
Declaração de Manuseio Material Biológico / Biorepositório / Biobanco	AutorizacaoUsodeMaterialbiologico.docx	22/03/2022 00:12:55	Pedro Ernesto	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	22/03/2022 00:11:55	Pedro Ernesto	Aceito
Folha de Rosto	FolhaDeRosto.pdf	22/03/2022 00:06:30	Pedro Ernesto	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Endereço:** Avenida Paulo Erlei Alves Abrantes, nº 1325  
**Bairro:** Prédio 03, Sala 05 - Bairro Três Poços **CEP:** 27.240-560  
**UF:** RJ **Município:** VOLTA REDONDA  
**Telefone:** (24)3340-8400 **Fax:** (24)3340-8404 **E-mail:** cep@foa.org.br



Continuação do Parecer: 5.389.747

VOLTA REDONDA, 05 de Maio de 2022

---

**Assinado por:**  
**Walter Luiz Moraes Sampaio da Fonseca**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Avenida Paulo Erel Alves Abrantes, nº 1325  
**Bairro:** Prédio 03, Sala 05 - Bairro Três Poços    **CEP:** 27.240-560  
**UF:** RJ    **Município:** VOLTA REDONDA  
**Telefone:** (24)3340-8400    **Fax:** (24)3340-8404    **E-mail:** cep@foa.org.br

## ANEXO B Pedido de autorização

**PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO**

Venho por meio deste, solicitar autorização para a realização da pesquisa: "Avaliação da erosão dentária pela prática de natação", sob minha responsabilidade, conforme folha de rosto para apresentação ao Comitê de Ética em Pesquisa, na empresa Centro Universitário de Volta Redonda- UniFOA., CNPJ 32.504.995/0001-14. O presente estudo tem por objetivo avaliar o desgaste da superfície dentária, frente ao contato constante com o cloro presente na água da piscina. A coleta de dados será realizada pelo pesquisador abaixo assinado e será feita através de trabalho experimental no Laboratório do Curso de Odontologia desta entidade.

Atenciosamente,

Pedro Ernesto Ribeiro Carvalho  
Pesquisador Responsável

De acordo em 02/ 02 /2021

Rosiléa Chain Hartung Habibe  
Coordenadora do Curso de Odontologia

## ANEXO C Conselho Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP

 MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP <b>FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS</b>			
1. Projeto de Pesquisa: Erosão dentária em praticantes de natação			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 7			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 4. Ciências da Saúde			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: Pedro Ernesto			
6. CPF: 007.589.507-21		7. Endereço (Rua, n.º): THOMAS ANTONIO GONZAGA JARDIM AMALIA n:71, apto: 103 VOLTA REDONDA RIO DE JANEIRO 27250530	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO		9. Telefone: (24) 3350-2662	10. Outro Telefone:
11. Email: pedroernesto.erc@gmail.com			
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p>			
Data: 25 / 03 / 22		 Assinatura	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA		13. CNPJ: 32.504.995/0001-14	14. Unidade/Orgão:
15. Telefone: (24) 3340-8400		16. Outro Telefone:	
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p>			
Responsável: _____		CPF: _____	
Cargo/Função: _____			
Data: ____ / ____ / ____		_____ Assinatura	
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			

## Quadro das atividades

Grupo\Horários das tarefas	mergulho	1ª escovação	2ª escovação	3ª escovação	4ª escovação
1 – Controle	X				
2.1 – Piscina 1 hora					
2.2 – Piscina 4 horas					
3.1 – Flúor 1 hora					
3.2 – Flúor 4 horas					
4.1 – Bicarbonato 1 hora					
4.2 – Bicarbonato 4 horas					