

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS FLORIANÓPOLIS  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Eduarda Coelho Guckert

**Nível de conhecimento dos estudantes do curso de Graduação em Odontologia da UFSC  
sobre cigarros eletrônicos**

FLORIANÓPOLIS

2019

Eduarda Coelho Guckert

**Nível de conhecimento dos estudantes do curso de Graduação em Odontologia da UFSC  
sobre cigarros eletrônicos**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação  
em Odontologia do Centro de Ciências da  
Saúde da Universidade Federal de Santa  
Catarina como requisito para a obtenção do  
Título de Bacharel em Odontologia  
Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Inês Meurer  
Coorientador: Dr.<sup>a</sup> Caroline Zimmermann

Florianópolis

2019

## Ficha de identificação da obra

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Guckert, Eduarda Coelho  
Nível de conhecimento dos estudantes do curso de  
Graduação em Odontologia da UFSC sobre cigarros eletrônicos  
/ Eduarda Coelho Guckert ; orientador, Maria Inês Meurer,  
coorientador, Caroline Zimmermann, 2019.  
100 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências  
da Saúde, Graduação em Odontologia, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

1. Odontologia. 2. Cigarro eletrônico. I. Meurer, Maria  
Inês. II. Zimmermann, Caroline. III. Universidade Federal  
de Santa Catarina. Graduação em Odontologia. IV. Título.

Eduarda Coelho Guckert

**Cigarro eletrônico: Nível de conhecimento dos estudantes do curso de Graduação em  
Odontologia da UFSC**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Odontologia e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 24 de outubro de 2019.

---

Prof.<sup>a</sup> Gláucia Santos Zimmermann, Dr.  
Coordenadora do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof.<sup>a</sup> Maria Inês Meurer, Dra.  
Orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Felipe Perozzo Daltoé, Dr.  
Avaliador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Carolina Simão Flausino  
Avaliadora  
Programa de Pós-Graduação em Odontologia  
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico esse trabalho ao meu avô **Herberto Guckert** (*in memoriam*), que sonhou desde o início o meu sonho junto comigo e hoje guia o meu caminho e minhas escolhas junto a Deus.

## AGRADECIMENTOS

A nossa vida é como um filme, dividida em diferentes capítulos e compartilhada com várias pessoas, porém existe alguém que está presente do início ao fim. Deus!

Agradeço inicialmente a Ele, o meu amigo **Deus**, que de mim sempre esteve tão próximo. Obrigada por ter concedido o dom da minha vida. Obrigada por abrir os caminhos para mim e mostrado qual direção seguir. Agradeço por toda a inspiração, coragem e força durante a realização de um dos meus sonhos, que é a conclusão desse curso. Obrigada meu Deus, por ter me mostrado também o dom que tenho de cuidar das pessoas, e por se fazer tão presente comigo a ponto de verem em mim, tudo que há de melhor em Você. Te agradeço também meu Senhor, por ter me mostrado que nem sempre o caminho é fácil, mas também por ter me acolhido em Teu colo e ter me mostrado que com Você tudo se torna mais leve. Obrigada por ter o cuidado diário comigo, por ter cuidado de cada passo que eu dei, cada palavra que saiu da minha boca, cada frase que eu ouvi, cada expressão que eu olhei e cada toque que eu senti. Deus, Você foi maravilhoso em tudo que fez em minha vida e mais do que ninguém sabe o quanto percorri para chegar até aqui. Obrigada por me permitir fazer o bem em Teu nome.

Um agradecimento em especial aos meus pais, **Nasareno** e **Giuvana**. Eles foram pessoas que muito me desejaram. A partir do momento que nasci, fui cuidada com muito carinho. Cresci com eles me ensinando o que era certo e o que era errado, como respeitar o mundo e tudo que há nele e como amar as pessoas ao nosso redor. Foi muito difícil deixar a minha casa onde vocês estavam, tão jovem, porém vocês me mostraram o porque isso era preciso e fizeram eu acreditar que tudo isso seria bom. Agradeço muito por permitirem que eu cumprisse aqui o meu sonho. Meu pai **Nasareno**, um homem simples, humilde, que nunca mediu esforços para sustentar a nossa família. Para ele, nunca deixarei de ser a pequena menina, que saiu de uma cidade pequena, aos seus 14 anos em busca do que queria. E ainda hoje, ele cuida de mim, porque é um exemplo de pai em tudo que faz. Além disso, em seus olhos sempre deixou muito bem claro o quanto se orgulhava de mim. A minha mãe **Giuvana**, que é minha amiga e meu anjo guardião. Você sempre foi o meu acalento, uma pessoa em quem eu me espelhava e que fez eu me sentir mais forte e buscar o que hoje conquistei. Te agradeço mãe por ser essa pessoa tão caridosa, por ter cedido o teu tempo para cuidar das minhas coisas. Obrigada pelos abraços, por tanto me ouvir quando eu mais precisei. Para vocês dois, palavra nenhuma explicará minha tamanha gratidão. Amo vocês!

Ao meu irmão **Otávio** por compartilhar comigo tantos momentos dessa caminhada. Por ser a minha calma todos os dias quando eu chegava em casa. Obrigada por todas as vezes que você me ouviu, obrigada por fazer também eu te ouvir e assim aprender a me colocar no teu lugar, te agradeço também por muitas vezes simplesmente estar ali, sendo minha companhia de todos os dias. Você é a família aqui pertinho de mim.

Ao meu noivo **Thainã** por todo o companheirismo, paciência, amor e carinho durante cada semestre. Obrigada por ser a minha fonte de paz e tranquilidade, e também por ter me acolhido sempre dentro do seu abraço. Você soube ser meu ombro amigo durante essa caminhada, me incentivando e me mostrando o quanto tudo valeria a pena. Obrigada por ser uma das peças chave para chegar até aqui. Te amo!

A **minha família**, obrigada por cada palavra de incentivo, por torcerem tanto por mim, por sonharem esse sonho junto comigo e por ficarem felizes com a minha felicidade. Agradeço por entenderem as minhas ausências quando foi necessário durante essa caminhada. Hoje essa conquista também é de vocês.

Aos **meus avôs Nilto Coelho e Herberto Guckert (in memorian)**, que hoje são os meus anjinhos que me guiam do céu. Os ensinamentos e exemplos que tive de vocês fizeram o meu caminho até aqui ser muito especial. Sei o quanto vocês sonhavam em me ver formada, e principalmente realizada. Queria que daí de cima vocês pudessem ver o quanto estou feliz com a concretização desse sonho. Obrigada por serem minhas estrelas guias.

A todos os meus **colegas e amigos de turma**, todos eles mesmo. Cada um teve sua parcela de importância durante esses cinco anos. Mas lembro, no momento, em especial a **Dayara Kellyn, Micheli Campestrini, Isadora Mattos, Carolina Fernandes, Carolina Rosa, Paulo Augusto Gaspar, Pedro Nobre e Augusto Nistler**, obrigada por terem me falado tantas vezes que no fim tudo daria certo. Muitas vezes, sem vocês saberem, as palavras, olhares e sorrisos de vocês foram o meu acalento e, por isso, hoje eu estendo os meus braços para oferecer um abraço de agradecimento.

A minha dupla **Daiara da Silva**, que aprendemos e crescemos tanto durante esses cinco anos. Desde a primeira moldagem, o primeiro paciente, a primeira cirurgia... Agradeço pela paciência, compreensão e por ter compartilhado comigo tudo o que você tinha de melhor. A partir de agora, você sempre levará uma parte de mim e eu de você. Você é uma pessoa forte, corajosa e que tem um futuro de muito sucesso pela frente. Tenho um carinho muito grande por você, nunca esqueça. Sentirei sua falta!

Aos **meus amigos**, que sempre torceram pelo meu bem e pela minha felicidade. Agradeço por todas as ausências que foram entendidas, por todos os sonhos que foram sonhados juntos, por cada palavra de incentivo, por cada momento que me ouviram e por sempre me darem o ombro que foi tão amigo. Torço por vocês da mesma forma que vocês também torceram por mim. Agradeço de coração.

À **Maninha (Prof.<sup>a</sup> Maria Inês Meurer)** te agradecerei sempre por ter me abraçado e me adotado para a realização desse trabalho. Você fez o caminho do temeroso TCC ser muito leve, e além disso você faz tudo sempre se tornar mais interessante. Confesso que todas as idas na sua sala, várias vezes, não foram somente para falar sobre o trabalho, mas sim para poder receber um pouquinho dessa luz e energia tão boa que você transmite. Você é uma ótima pessoa, que trata todos a sua volta de uma forma muito respeitosa e humana, e isso faz de você uma ótima profissional. Obrigada por acreditar em mim! Palavras não são suficientes para te agradecer. Sentirei sua falta e te levarei comigo sempre!

À minha co-orientadora **Caroline Zimmermann**, obrigada por estar ali sempre de uma forma tão prestativa para me ajudar. Além disso, obrigada pelas vezes que você tanto me ensinou, mesmo sem perceber, durante a minha experiência do Ambulatório do HU. Você é um amor de pessoa e uma excelente profissional. Obrigada por tudo!

À **Prof<sup>a</sup> Alessandra Camargo** por ter me apresentado ao mundo tão lindo de pacientes especiais. Obrigada por transmitir tanta luz, tanta alegria, tanta tranquilidade e por mostrar nos teus pequenos gestos o quanto o teu coração é bondoso.

À **Prof<sup>o</sup> Filipe Daltoé e Carolina Flausino**, por aceitarem ser minha banca examinadora e por se mostrarem sempre interessados na importância do meu trabalho. Prof<sup>o</sup> Daltoé, você é um exemplo de ser humano e profissional, além do mais é a gentileza em pessoa. A Carol, pude conhecer um pouquinho mais no Ambulatório de Estomatologia no HU e perceber o exemplo de profissional que é, principalmente quando se dirige aos pacientes da forma mais respeitosa e doce. Obrigada por aceitarem esse convite!

À **Prof<sup>a</sup> Sônia** que propiciou minha vivência no Lar Recanto do Carinho, um projeto tão especial que participei durante a faculdade e que tanto acrescentou para a minha vida. Obrigada por ser também essa pessoa cheia de luz. Os seus ensinamentos e exemplos levarei para sempre comigo, e principalmente a passagem da Bíblia que tanto você cita: “Mateus, 7:12.”

Aos **professores de Odontologia da UFSC**, por todos os ensinamentos transmitidos e pela dedicação em mostrar a importância da nossa profissão. Além disso, a muitos estendo o



agradecimento por tantos conselhos, que fizeram com que eu visse diversas situações da vida de uma forma muito mais leve e melhor.

Aos funcionários **Nilceia, Daiane, Rô, Luiz e Batista**, por terem marcado tanto a minha caminhada aqui na UFSC. Pessoas que me contagiaram com muita alegria e sempre foram muito prestativos e carinhosos com tudo que precisei. Muitas vezes, durante esse tempo, vocês foram para mim pai e mãe, mesmo sem perceber. Muito obrigada!

À toda **equipe do Núcleo de Odontologia Hospitalar do HU/UFSC**, o meu muito obrigada por terem compartilhado tantos conhecimentos comigo desde a sexta fase. Mas além disso, agradeço por permitir a convivência e assim conhecer um pouquinho mais de cada vocês. Vou sentir muitas saudades de tudo que vivi nesse lugar com vocês, com certeza será uma lembrança linda da minha vida. Levarei vocês sempre comigo. Obrigada Mariah, residentes, professores, Débora, Sara, dona Cleusa, Larissa e demais profissionais.

À **Universidade Federal de Santa Catarina**, pela oportunidade de realizar a graduação na área que tanto sonhei, e pelo meu crescimento profissional e pessoal.

A todos os **pacientes**, que contribuíram para a minha formação e confiaram no meu trabalho durante estes 5 anos, o meu muito obrigada!

*“Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar  
uma alma humana seja apenas outra alma humana”.*

(Carl G. Jung, 1961)

## RESUMO

O cigarro eletrônico vem despontando como uma opção ao cigarro convencional, e é considerado por alguns uma alternativa para quem deseja parar de fumar, embora não haja comprovação de sua eficácia para esta finalidade. Além disso, muitos jovens também estão fazendo o uso do dispositivo eletrônico em busca de novas experiências, sensações e diversão. O objetivo desse estudo foi avaliar o nível de conhecimento dos alunos do Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina sobre os cigarros eletrônicos. Na ausência de instrumento validado em língua portuguesa, foi elaborado um questionário contendo 19 questões fechadas, com base em trabalhos previamente publicados. Além das questões sobre conhecimento, foram coletadas informações sobre a intenção de não usuários para experimentar o dispositivo, bem como levantadas informações sobre a abordagem do assunto durante o curso de graduação e a autopercepção sobre o preparo para orientar pacientes sobre esta questão. O questionário foi aplicado a estudantes maiores de 18 anos, divididos em 3 grupos: G1 (ingressantes - primeira e segunda fases do curso), G2 (intermediários - quarta e quinta fases) e G3 (concluintes - nona e décima fases). A análise descritiva foi realizada em todas as questões e, para estatística analítica, os dados foram analisados no software IBM® SPSS versão 23, assumindo o intervalo de confiança de 95%. A análise dos resultados demonstrou que estudantes concluintes possuem mais conhecimentos sobre o cigarro eletrônico que ingressantes ou intermediários. No entanto, o nível de conhecimento dos estudantes foi considerado insatisfatório, pois mesmo nos concluintes apenas cerca de 40% alcançaram o conceito considerado satisfatório. A grande maioria dos estudantes relatou não ter tido contato com o tema durante o Curso de Graduação. Da mesma forma, a grande maioria dos concluintes declarou não se sentir preparada para responder a questionamentos de pacientes sobre o uso de cigarros eletrônicos. Os resultados deste estudo apontam para a necessidade de o currículo contemplar este assunto na capacitação dos futuros cirurgiões-dentistas, de forma a capacitá-los a orientar seus pacientes sobre riscos e benefícios da utilização dos cigarros eletrônicos.

**Palavras-chave:** Sistemas eletrônicos de liberação de nicotina; Conhecimento; Educação em Odontologia.

## **ABSTRACT**

Electronic cigarettes have been emerging as an option to conventional cigarettes and have been considered as an alternative for those who want to quit smoking, although there is no evidence it is effective for this purpose. At the same time, in recent years there has been an increase in the use of the device by young people, seeking new experiences, different feelings and having fun. The aim of this study was to evaluate the knowledge of students of the Undergraduate Dentistry Course of the Federal University of Santa Catarina regarding electronic cigarettes. Since there was no specific survey validated in Portuguese, a questionnaire was prepared based on previously published works, consisting of 19 closed questions. Information about the intention of non-users to try the device was also collected, as well as information about the approach of the subject during the undergraduate course and the self-perception about the preparation to guide patients on this issue. The survey was completed by 209 students, who were classified into three different groups: G1 (beginners), G2 (intermediate) and G3 (seniors). The descriptive analysis was performed on all issues and, for analytical statistics, the data were analyzed in the IBM® SPSS software version 23 (95% confidence interval). The analysis of the results showed that senior students have more knowledge about the electronic cigarette than beginners or intermediates. However, the level of student's knowledge was considered unsatisfactory, because even in the senior group only about 40% achieved the mark performance considered satisfactory. Most of students reported not have had contact with the subject during the undergraduate years. Similarly, most of participants stated that they did not feel prepared to answer to patient questions about the use of electronic cigarettes. The results of this study point to the need for the curriculum to address this issue in the training of dental students, in order to enable them to enlighten their patients on the risks and benefits of using electronic cigarettes.

**Keywords:** Electronic Nicotine Delivery Systems; Knowledge; Dental Education.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Componentes de um cigarro eletrônico.	18
Figura 2 - Exemplo de cigarro eletrônico de primeira geração e diagrama demonstrando o seu funcionamento.	20
Figura 3 - Exemplo de cigarro eletrônico de 2ª geração e diagrama demonstrando o seu funcionamento.	20
Figura 4 - Exemplo de cigarro eletrônico de 3ª geração com formato semelhante a pendrive e com líquidos fornecidos no formato de <i>pods</i> , e diagrama demonstrando seu funcionamento.	21
Figura 5 – Exemplo de cigarro eletrônico de 3ª geração do tipo mecânico ( <i>mechanical mod</i> ) e diagrama mostrando o seu funcionamento.	22
Figura 6 - Exemplo de cigarro eletrônico de 3ª geração do tipo <i>mod</i> regulado, que neste modelo inclui o com controle de voltagem.	22
Figura 7 - Design de diferentes cigarros eletrônicos, que segundo a literatura tornam o seu uso mais atraente pelos jovens.	27
Figura 8 - Status global de permissão de uso dos cigarros eletrônicos em 2018.	38
Figura 9 - Status global da permissão de venda dos cigarros eletrônicos em 2018.	39
Figura 10 – Status global da restrição do uso de cigarros eletrônicos em locais públicos em 2018.	39
Figura 11 – Infográfico resumindo dados de regulação dos cigarros eletrônicos no mundo em 2018.	40
Figura 12 – Porcentagem das respostas dos participantes, de acordo com os grupos, sobre o uso atual ou progresso de cigarros eletrônicos, Florianópolis, 2019.	55
Figura 13 – Porcentagem das respostas dos participantes que declararam nunca ter utilizado cigarros eletrônicos, sobre o conhecimento da existência do dispositivo, Florianópolis, 2019.	55
Figura 14 – Perfil das respostas dos participantes que declararam nunca ter utilizado cigarros eletrônicos, sobre curiosidade e pretensão de uso, e se provaria caso um grande amigo oferecesse, Florianópolis, 2019.	56
Figura 15: Comparação entre os grupos no que se refere à autopercepção sobre o nível de conhecimento sobre os cigarros eletrônicos.	57
Figura 16: Percepção dos estudantes sobre os riscos para a saúde do uso de cigarros eletrônicos, comparativamente ao uso de cigarros convencionais, Florianópolis, 2019.	57
Figura 17: Comparativo do conhecimento sobre cigarros eletrônicos nos grupos G1, G2 e G3, Florianópolis, 2019.	58

Figura 18: Comparativo dos conceitos obtidos pelos grupos o que se refere ao conhecimento sobre cigarros eletrônicos, Florianópolis, 2019.	60
Figura 19 - Porcentagem de alunos que afirmou não conhecer a resposta correta, por grupo.	61
Figura 20 – Respostas sobre os conhecimentos recebidos durante o Curso de Odontologia sobre cigarros eletrônicos, Florianópolis, 2019.	62
Figura 21 – Opinião dos estudantes de Odontologia, segundo os grupos, sobre o papel do cirurgião-dentista e a percepção preparo para orientar pacientes que questionem sobre cigarros eletrônicos, Florianópolis, 2019.	62

## LISTA DE TABELAS

Distribuição das respostas dos participantes, de acordo com os grupos, segundo fatores demográficos e status tabagista, Florianópolis, 2019.	54
Conceitos obtidos pelos grupos nas questões relacionadas ao conhecimento sobre cigarros eletrônicos, Florianópolis, 2019.	59
Análise entre os grupos G1, G2 e G3 pelo teste do qui-quadrado.	60

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Comparação de custos entre cigarros convencionais e eletrônicos considerando o típico fumante de 1 maço de cigarros por dia (20 cigarros/dia).

27



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

DEF – Dispositivo eletrônico para fumar

ENDS - Electronic Nicotine Delivery Systems

LED – Diodo emissor de luz

OMS – Organização Mundial da Saúde

JADA - Journal of American Dental Association

EUA – Estados Unidos da América

FDA - Food and Drug Administration

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

CQCT - Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco

DNA - Ácido Desoxirribonucleico

G1 – Grupo 1 (primeira e segunda fases)

G2 – Grupo 2 (quarta e quinta fases)

G3 – Grupo 3 (nona e décima fases)

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>16</b>
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 O que é o cigarro eletrônico? .....</b>	<b>17</b>
<b>3.2 Quem é usuário e por quê? .....</b>	<b>25</b>
<b>3.3 Há riscos no uso?.....</b>	<b>29</b>
<b>3.4 Regulação .....</b>	<b>36</b>
<b>3.5 Cigarro eletrônico e a cessação do tabagismo .....</b>	<b>42</b>
<b>3.6 Cigarro eletrônico e riscos à saúde oral .....</b>	<b>46</b>
<b>4METODOLOGIA .....</b>	<b>51</b>
<b>4.1 Delineamento .....</b>	<b>51</b>
<b>4.2 Aspectos Éticos .....</b>	<b>51</b>
<b>4.3 Amostra e critérios de Seleção .....</b>	<b>51</b>
<b>4.4 Métodos .....</b>	<b>51</b>
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>54</b>
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>63</b>
<b>7 CONCLUSÃO.....</b>	<b>69</b>
<b>    APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....</b>	<b>78</b>
<b>    APÊNDICE B - Questionário de Avaliação do conhecimento dos estudantes do     Curso de Graduação em Odontologia da UFSC sobre cigarros eletrônicos .....</b>	<b>80</b>
<b>    APÊNDICE C - Gabarito.....</b>	<b>84</b>
<b>    ANEXO A – Certificado de Aprovação .....</b>	<b>92</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Tabagismo é uma doença crônica, associada à dependência de nicotina. Apesar de muitas pessoas conhecerem os riscos à saúde causados pelos cigarros convencionais, como problemas respiratórios, cardiovasculares e o câncer bucal, por exemplo, o tabagismo ainda é um grande problema de saúde pública.

O cigarro eletrônico vem despontando como uma opção ao cigarro convencional. O cigarro eletrônico é visto como uma alternativa para quem deseja parar de fumar tabaco, porém não é comprovada a sua verdadeira eficácia para esta finalidade. Além disso, muitos jovens também estão fazendo o uso desse dispositivo eletrônico a fim de buscar novas experiências, sensações e diversão.

Sendo uma novidade no mercado, é provável que não haja conhecimento, por parte dos usuários, sobre eventuais riscos que a utilização do cigarro eletrônico possa envolver. A revisão de literatura executada para a elaboração deste trabalho mostrou haver substâncias cancerígenas no líquido do cigarro eletrônico, e, além disso, que há malefícios inclusive relacionados à inalação passiva do vapor gerado pelo equipamento.

Os cirurgiões-dentistas, enquanto profissionais da saúde envolvidos no diagnóstico e prevenção do câncer de boca, precisam estar atualizados sobre o assunto e preparados para orientar seus pacientes com relação ao uso do cigarro eletrônico. Da mesma forma, seria desejável que a formação destes profissionais pudesse abranger conteúdos sobre o que é o cigarro eletrônico, o que realmente contém o produto, quais os possíveis riscos para a saúde bucal e para a saúde sistêmica do indivíduo e a sua eficácia enquanto estratégia para cessação do tabagismo. Um cirurgião-dentista poderia, dessa forma, orientar e solucionar dúvidas dos pacientes e assim prevenir doenças, sendo a mais importante delas o câncer bucal.

Considerando este contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o nível de conhecimento dos estudantes do Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) sobre o cigarro eletrônico, a fim de quantificar e qualificar o quanto sabem sobre o assunto.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Levantar o nível de conhecimento sobre os cigarros eletrônicos dos estudantes do Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Conhecer o perfil da amostra quanto ao gênero, faixa etária e hábito de fumar cigarros convencionais e cigarros eletrônicos.
- Levantar os conhecimentos dos estudantes sobre cigarros eletrônicos, traçando uma curva de conhecimento entre estudantes iniciantes, intermediários e concluintes do curso.
- Conhecer a conduta dos estudantes frente a pacientes usuários de cigarro eletrônico.
- Conhecer a percepção dos estudantes quanto às informações fornecidas durante o curso de graduação sobre os cigarros eletrônicos.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 O que é o cigarro eletrônico?

O cigarro eletrônico é um dispositivo eletrônico para fumar (DEF). O primeiro DEF foi desenvolvido em 1963 e patenteado em 1965 por Herbert A. Gilbert (Pensilvânia, EUA) (GILBERT, 1965), mas não chegou a ser comercializado, pois à época a tecnologia disponível não permitiu (INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2016). Em 2003, o chinês Lik Hon desenvolveu um novo modelo de cigarro eletrônico (HON, 2003), que em 2004 foi introduzido no mercado pela empresa chinesa Ruyan (HAYDEN; MCROBBIE, 2014). Atualmente são encontradas aproximadamente 500 marcas diferentes no mercado, com considerável variabilidade no design do produto, e o número de usuários, bem como as vendas, tem aumentado de ano a ano (JIMENEZ RUIZ et al., 2014; SULTAN; JESSRI; FARAH, 2018).

Os cigarros eletrônicos também são conhecidos por outras denominações, como *Electronic Nicotine Delivery Systems (ENDS)*, *e-cigarretes*, *e-ciggy*, *e-cigars*, *vapes*, *vaporizers*, *vape pens*, *hookah-pens*, *e-hookah*, *e-pipes*, *personal vaporizers* e *mods* (FDA - U.S. FOOD & DRUG ADMINISTRATION, 2019; INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2016; KOWITT et al., 2019). Seus usuários não se consideram fumantes, e se auto-intitulam *vapers* (vaporizadores) (CAPONNETTO et al., 2012; FARSALINOS; POLOSA, 2014; INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2016).

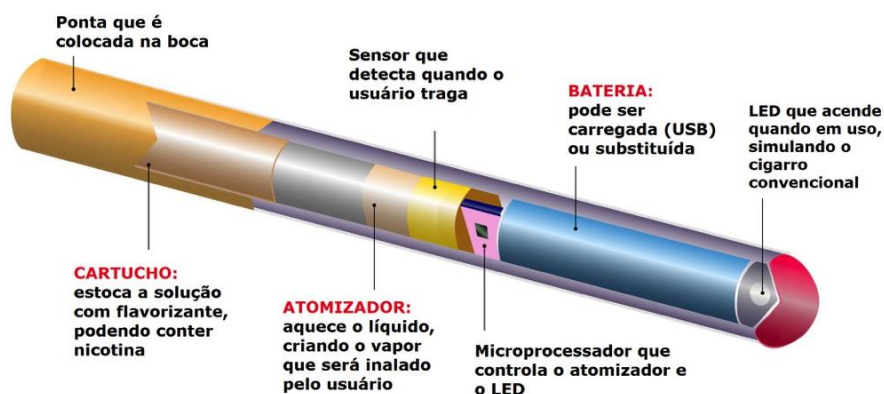
Os DEF são produtos destinados a entregar nicotina na forma de aerossol, sendo alguns comercializados também sem nicotina (FARSALINOS; POLOSA, 2014; GRANA; BENOWITZ; GLANTZ, 2013; WALLEY et al., 2019). A maioria dos produtos disponíveis atualmente no mercado não possuem um padrão de controle na sua produção (INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2016).

A crescente popularidade dos cigarros eletrônicos tem sido atribuída às propagandas na mídia direcionadas aos jovens, à facilidade de acesso e à percepção de que são mais saudáveis do que os cigarros convencionais (SULTAN; JESSRI; FARAH, 2018; WALLEY et al., 2019). Algumas propagandas afirmam que o dispositivo eletrônico auxilia na cessação do tabagismo, reduz o consumo de cigarros convencionais, não produz efeitos adversos na saúde,

e é socialmente e legalmente aceito em locais públicos e privados de alguns países (RICHARDSON et al., 2014).

O cigarro eletrônico tenta simular o cigarro convencional, e de forma semelhante à inalação deste último, no dispositivo eletrônico o usuário inala o vapor produzido pelo equipamento (INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2016; MARTÍNEZ-SÁNCHEZ et al., 2015; WALLEY et al., 2019). Sua estrutura é composta basicamente por três elementos (Figura 1) interligados entre si: uma bateria, um atomizador e um recipiente para o líquido a ser vaporizado (na forma de cartuchos/*pods* com o líquido ou de reservatórios para que o líquido seja inserido). O equipamento possui um sensor que automaticamente ativa o aquecimento quando o usuário inicia a inalação, ou um botão para que promove esta ativação (CAPONNETTO et al., 2012; FARSALINOS; POLOSA, 2014; INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2016; JIMENEZ RUIZ et al., 2014; WALLEY et al., 2019).

Figura 1 - Componentes de um cigarro eletrônico. Há diferentes modelos, mas todos contêm bateria, atomizador e cartucho.



FONTE: Traduzido e adaptado de Colorado Health Institute e disponível em [www.coloradohealthinstitute.org/research/vapor-trail](http://www.coloradohealthinstitute.org/research/vapor-trail)

Até o momento, os cigarros eletrônicos são subdivididos em quatro gerações (FARSALINOS; POLOSA, 2014; INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2016; KOWITT et al., 2019; PROTANO et al., 2018; SULTAN; JESSRI; FARAH, 2018; WALLEY et al., 2019):

- Primeira geração (*cigalike*): equipamentos com formato muito semelhante ao cigarro convencional, com uma luz de LED que simula a brasa do cigarro durante a tragada. Esses equipamentos podem ser descartáveis ou apresentar uma bateria recarregável ou de

baixa capacidade e um cartucho contendo o líquido a ser aquecido pelo atomizador; Nicocig<sup>TM</sup>, V2 Cigs<sup>TM</sup>, South Beach Smoke<sup>TM</sup>, NJoy<sup>TM</sup>, OneJoy<sup>TM</sup>, Aer<sup>TM</sup>, Disposable<sup>TM</sup> e Flavorvapes<sup>TM</sup> são algumas marcas de primeira geração disponíveis no mercado internacional.

- Segunda geração (*personal vaporizer*): alguns são semelhantes a canetas (*pen-style*) ou a ponteiros a laser, e são maiores que o *cigalike*; para ativação, um botão deve ser pressionado durante a inalação. Apresentam baterias com maior capacidade (três a sete vezes maior que o *cigalike*, durando de um a dois dias) e um reservatório para o líquido a ser vaporizado e que pode ser recarregado (líquido vendido em frascos separados); alguns modelos permitem a regulagem da duração e do número de inalações. São exemplos de marcas disponíveis no mercado internacional: Vapor King<sup>TM</sup>, Storm<sup>TM</sup>, Totally<sup>TM</sup>, Wicked<sup>TM</sup> e Tornado<sup>TM</sup>.
- Terceira geração (*regular tank* ou *mod*): além de consideravelmente maiores que os equipamentos de segunda geração, estão disponíveis em diferentes tamanhos e formatos, e também contam com um reservatório ou tanque para ser preenchido com os líquidos. O principal elemento deste modelo é o *mod* (que é a fonte de energia). São exemplos de marcas comerciais: Smok<sup>TM</sup>, JAC Vapour<sup>TM</sup>, Geekvape<sup>TM</sup>, Voopoo<sup>TM</sup>, Wotofo<sup>TM</sup>, Volcano<sup>TM</sup> e Lavatue<sup>TM</sup>.
- Quarta geração (*sub-ohm tank*): considerado o mais poderoso, avançado e inovativo equipamento no mercado, permite o controle de voltagem e/ou saída em watts e também o controle automático da temperatura, tendo a capacidade de controlar resistências muito baixas (sub-ohm)<sup>1</sup>. São exemplos de fabricantes que comercializam estes equipamentos: Smok<sup>TM</sup>, Aspire<sup>TM</sup>, Vaporesso<sup>TM</sup>, Horizon<sup>TM</sup> e Freemax<sup>TM</sup>.

---

<sup>1</sup> Não foram encontradas informações em artigos científicos explicando a diferença entre os *tanks* ditos comuns e aqueles “*sub-ohm*”. Reproduzimos aqui a informação encontrada em um site de um fabricante (wotofo.com), que afirma haverem três diferenças principais: (1) um *tank* comum usa bobinas com resistências maiores que 1 ohm, enquanto que o sub-ohm trabalha com resistências menores que 1 ohm; isso significa que a transferência de calor é mais rápida no último (sub-ohm), resultando em maior produção de vapor e sabor mais intenso; (2) os *tanks* sub-ohm permitem maior entrada de fluxo de ar para a criação de nuvens maiores; (3) os *tanks* sub-ohm usam muito mais líquido que os *tanks* comuns, sendo recomendados líquidos específicos com menores doses de nicotina (6mg) para evitar náuseas; além disso, os líquidos precisam de uma proporção mais alta de glicerina vegetal e de propilenoglicol para que o equipamento funcione bem.

Os “cigalikes” possuem um design semelhante aos cigarros convencionais. Quando o usuário traga o dispositivo, ou liga o botão (disponível em alguns modelos), é ativado o atomizador, que gera o aquecimento da substância contida dentro de um cartucho lacrado e conseqüentemente produz um vapor que será inalado pelo usuário (Figura 2). Em alguns dispositivos da primeira geração, ocorre a ativação de um LED na ponta do equipamento, que brilha quando o usuário traga o dispositivo, tornando o produto bastante similar ao cigarro convencional. O cartucho do dispositivo é descartável (HAYDEN; MCROBBIE, 2014). Há cartuchos com diferentes concentrações de nicotina; por exemplo, o Nicocig fornece cartuchos de 1ml com concentrações baixa, média e alta de nicotina (6mg/ml, 11mg/ml e 16mg/ml, respectivamente).

Figura 2: Exemplo de cigarro eletrônico de 1ª geração e diagrama demonstrando o seu funcionamento.



FONTES: [http://epmgaa.media.clients.ellingtoncms.com/img/photos/2017/10/23/electronic-1138049\\_640.jpg](http://epmgaa.media.clients.ellingtoncms.com/img/photos/2017/10/23/electronic-1138049_640.jpg) e Hayden & McRobbie (2014).

Já os cigarros eletrônicos de segunda geração não se assemelham tanto aos cigarros convencionais. Eles possuem um reservatório, que pode ser recarregado com líquidos, e os usuários podem optar por diferentes sabores e/ou concentrações de algumas substâncias (como a nicotina) (Figura 3). Alguns usuários preferem os cigarros eletrônicos de segunda geração ao invés da primeira por não serem tão semelhantes aos cigarros convencionais, e por terem uma maior possibilidade de escolha quanto aos sabores dos líquidos (HAYDEN; MCROBBIE, 2014).



Figura 3: Exemplo de cigarro eletrônico de 2ª geração e diagrama demonstrando o seu funcionamento.



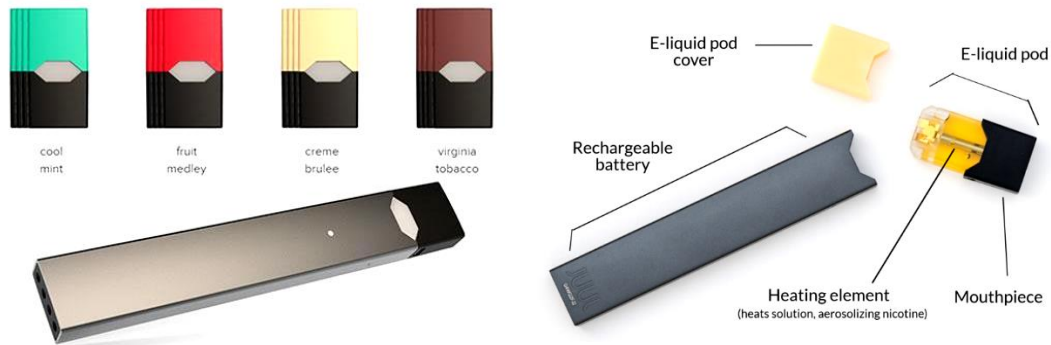
FONTES: <https://cdn-prod.medicalnewstoday.com/content/images/articles/321/321205/an-e-cigarette-and-liquids.jpg> e <https://www.kingcounty.gov/depts/health/tobacco/data/e-cigarettes.aspx> (traduzido).

Alguns fabricantes oferecem o líquido na forma de *pods* (pequenos refis) específicos para os equipamentos que produzem, sendo alguns desses *pods* descartáveis e outros recarregáveis. Esses sistemas vem sendo considerados uma transição entre o *cigalike* e os sistemas mais avançados de *vaping*, por serem mais fáceis de manipular (COHEN, 2019). Além disso, algumas marcas tem se tornado populares entre os jovens por seu design elegante e discreto, de aparência similar a *pendrives* (o que facilita a dissimulação do seu uso no ambiente familiar e escolar), fáceis de usar e com sabores agradáveis (FADUS; SMITH; SQUEGLIA, 2019; HAMMOND et al., 2018; KRISHNAN-SARIN et al., 2019; RAMAMURTHI; CHAU; JACKLER, 2018). Um exemplo desse perfil de equipamento é apresentado na Figura 4, sendo a marca (JUUL™) atualmente considerada a mais popular entre os jovens norte-americanos (BARSHAD, 2018; FADUS; SMITH; SQUEGLIA, 2019; KRISHNAN-SARIN et al., 2019; WALLEY et al., 2019). Um quarto (1/4) dos usuários desses equipamentos, em um estudo recente (WILLETT et al., 2018), referem que adolescentes não praticam o “vaping”, mas sim o “JUULing”.

Com características muito semelhantes aos dispositivos de segunda geração, porém geralmente maiores, a terceira geração dos cigarros eletrônicos está disponível em dois modelos: (i) o *mod* mecânico (também chamado de *mod* não regulado), um equipamento simples e sem circuitos eletrônicos, composto apenas pelo botão de acendimento, o compartimento da bateria e um conector (Figura 5); e (ii) o *mod* regulado, que permite ao usuário controlar a voltagem e/ou a saída em watts (Figura 6) (PROTANO et al., 2018). Com o controle da tensão aplicada sobre o atomizador, é possível monitorar os padrões de uso do

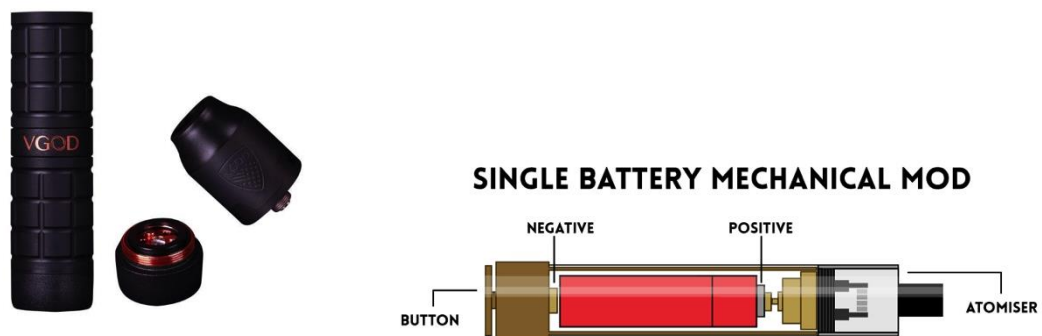
dispositivo e a quantidade de vapor liberado. Alguns dispositivos possuem contadores de inalações e também softwares para download para programar o nível de tensão do atomizador (HAYDEN; MCROBBIE, 2014).

Figura 4: Exemplo de cigarro eletrônico de 3ª geração com formato semelhante a pendrive e com líquidos fornecidos no formato de *pods*, e diagrama demonstrando seu funcionamento.



FONTES: <https://maxejuice.com/products/juul> e <https://www.kingcounty.gov/depts/health/tobacco/data/e-cigarettes.aspx>

Figura 5: Exemplo de cigarro eletrônico de 3ª geração do tipo mecânico (*mechanical mod*) e diagrama mostrando o seu funcionamento.



FONTES: <https://www.elitesmokebr.com/kit-pro-mech-2-c-atomizador-elite-rda-vgod> e <https://vapebeat.com/vape-user-guides/mech-mods-a-beginners-guide-to-vaping-with-mech-mods>

Figura 6: Exemplo de cigarro eletrônico de 3ª geração do tipo *mod* regulado, que neste modelo inclui o com controle de voltagem.



FONTE: <https://www.ecigclick.co.uk/vip-vaptio-p-i-e-cig-mod-review/>

Em 2014, começou a surgir a quarta geração de cigarros eletrônicos. Nesses dispositivos também é possível controlar a potência (voltagem); além disso, é possível controlar a temperatura para aquecimento do líquido, que em consequência altera a composição do vapor liberado (BRANDON et al., 2015; PROTANO et al., 2018).

Independentemente da geração do cigarro eletrônico, quando o indivíduo faz a inalação ocorre uma alteração de pressão interna do dispositivo fazendo com que ocorra a ativação do atomizador, gerando o aquecimento do líquido ou substância do cartucho a cerca de 70° a 100° C (HUTZLER et al., 2014) e a produção de vapor que será liberado e inalado pelo usuário (SULTAN; JESSRI; FARAH, 2018). Dado que nem o tabaco nem a combustão são necessários para o seu funcionamento, este produto tem sido apresentado como um substituto de menor risco para os cigarros convencionais (CAPONNETTO et al., 2012).

Temperaturas acima de 950°C são alcançadas na combustão de cigarros convencionais, gerando cerca de 5000 substâncias químicas neste processo, muitas das quais tóxicas ou carcinogênicas (BAKER, 2006). Como os cigarros eletrônicos vaporizam os líquidos a temperaturas menores, não emitiriam, em teoria, as substâncias tóxicas vinculadas ao processo de combustão (CAPONNETTO et al., 2012).

Diferentemente do cigarro convencional, que é queimado a temperaturas similares durante todo o tempo de uso, nos cigarros eletrônicos ocorrem ciclos térmicos repetidos de aquecimento e resfriamento. Inicialmente o equipamento está em temperatura ambiente; quando a resistência é ativada, o calor é produzido até o ponto de ebulição do líquido,

transformando-o em vapor. Quando a inalação é completada, cessa a energia fornecida à resistência e a temperatura reduz progressivamente, ao mesmo tempo em que o pavio é reabastecido com o líquido, o que também faz cair a temperatura. Esse processo faz com que a duração da “puxada de ar” no cigarro eletrônico seja o dobro em comparação ao cigarro convencional, pois há um atraso (*delay*) entre o momento de início da “puxada de ar” e o tempo necessário para a produção do vapor (FARSALINOS et al., 2013).

A solução utilizada nos cigarros eletrônicos - conhecida como *e-liquid* (líquido eletrônico) ou *e-juice* (suco eletrônico) - pode ser composta de diferentes substâncias, sendo as mais comuns: (i) o propilenoglicol e/ou a glicerina vegetal (umectantes), (ii) a nicotina e (iii) flavorizantes/aromatizantes (JIMENEZ RUIZ et al., 2014; WALLEY et al., 2019). A adição de flavorizantes/aromatizantes a cartuchos e líquidos os torna bastante atraentes principalmente para os jovens (JIMENEZ RUIZ et al., 2014). Os cigarros eletrônicos de segunda e terceira geração, permitem introduzir 10mL de solução - ou até mais - no seu reservatório (HUTZLER et al., 2014). Substâncias contendo cannabis (maconha) e outras drogas psicoativas (metanfetamina, cocaína, heroína) também vem sendo utilizadas. Paralelamente, vem sendo identificadas modificações nos dispositivos para contornar a baixa solubilidade dos canabinoides; neste sentido, já há relatos de equipamentos dedicados para uso de ceras, óleos e plantas secas ou em pó, sem a necessidade de e-líquidos. Os equipamentos que permitem o controle da voltagem podem gerar temperaturas bem mais altas (180 °C a 212 °C) e - quando associadas ao controle do tempo de aquecimento - permitem o processamento considerado adequado para a extração e vaporização do canabinoide (GIROUD et al., 2015).

Em um estudo realizado entre os anos de 2012 e 2014, que efetuou pesquisa em sites na Internet em língua inglesa, foram encontrados 7.764 (sete mil setecentos e sessenta e quatro) sabores diferentes de soluções para cigarros eletrônicos, distribuídos por 466 marcas diferentes, com cerca de 242 novos sabores adicionados por mês no período pesquisado pelos autores. Também foram encontrados líquidos sem a presença de sabores e aromas. Entre as 466 marcas, 93,4% ofereciam soluções com sabor “tabaco” e 92,1% com sabor “mentol”; 24,8% ofereciam esses dois sabores associados (tabaco/mentol). Outros sabores também foram considerados populares, como “frutas” (oferecido por 84,2% das marcas), “sobremesas/doces” (79,9%), “álcool/drinks” (77,5%) e “petiscos/comidas” (25,7%) (ZHU et al., 2014a).

O uso do cigarro eletrônico produz vapor que pode ser inalado pelos próprios usuários do produto e por usuários passivos. Existem alguns fatores que contribuem para os efeitos da inalação do vapor, entre eles: condições climáticas, tamanho da sala na qual o usuário está fumando, número de usuários nas proximidades, tipo e tempo de utilização dos dispositivos usados, voltagem da bateria, tempo de sopro e características do usuário (idade, gênero, estado de saúde e experiência) (CALLAHAN-LYON, 2014).

A bateria do dispositivo é recarregável (MARTÍNEZ-SÁNCHEZ et al., 2015) e o cartucho também pode ser recarregado com a solução que é vendida separadamente, exceto nos cigarros de primeira geração (JIMENEZ RUIZ et al., 2014).

Além de vaporizar a nicotina a ser inalada, os cigarros eletrônicos parecem substituir alguns rituais associados ao gesto de fumar (por exemplo, a ação de levar o cigarro à boca), provendo sensação física semelhante à inalação da fumaça do cigarro convencional, mas sem a fumaça ou a combustão que ocorre neste último (CAPONNETTO et al., 2012).

Os dados de estudos em laboratório em humanos são limitados, mas sugerem que é improvável que o uso de cigarro eletrônico produza uma alta concentração de nicotina na circulação de usuários inexperientes; no entanto, usuários experientes conseguem extrair dos cigarros eletrônicos a mesma quantidade de nicotina que extraem dos cigarros tradicionais (ETTER, 2014).

### **3.2 Quem é usuário e por quê?**

Para a população mais jovem, o uso dos cigarros eletrônicos parece ser induzido pelo prazer e pela busca de novas sensações, além de curiosidade; pessoas de maior idade, geralmente, usam com o intuito de reduzir ou parar com o hábito de fumar, além de ex-fumantes que usam o cigarro eletrônico com nicotina como meio auxiliar para controlar os episódios de abstinência ou recaídas (CAPONNETTO et al., 2012; CLANCY; BABINEAU, 2016; ETTER; BULLEN, 2011; JIMENEZ RUIZ et al., 2014; KONG et al., 2015). Há relatos de que os usuários observam melhora na respiração e redução de tosse e expectoração quando substituem o cigarro convencional pelo eletrônico, e que também optam pelo dispositivo eletrônico porque ele não produz o odor desagradável que o cigarro convencional produz (CAPONNETTO et al., 2012). Em um estudo, 79% dos usuários relataram o receio de voltar a

fumar cigarros convencionais se pararem de usar os cigarros eletrônicos (ETTER; BULLEN, 2011).

O uso crescente do dispositivo entre adolescentes e jovens torna-se preocupante para os indivíduos que não são usuários do tabaco, já que pode ser considerado um estopim para o uso consequente de cigarros convencionais (JIMENEZ RUIZ et al., 2014; WALLEY et al., 2019). Roditis et al (2016) consideram que o uso do narguilé e do cigarro eletrônico é visto pelos jovens como uma alternativa para ajudá-los a se socializar com outro grupo da mesma faixa etária, por parecer “legal” e “fashion”; já os cigarros convencionais e os charutos fazem com que estes sejam vistos como indivíduos mais experientes e maduros, não promovendo benefícios sociais (RODITIS et al., 2016). Um estudo recente demonstrou que jovens norte-americanos cursando a chamada *high-school* (correspondente ao ensino médio no Brasil) utilizavam mais de um tipo de cigarro eletrônico, e que os equipamentos de primeira geração (*cigalikes*) eram usados em menor proporção em relação aos equipamentos de gerações posteriores (KRISHNAN-SARIN et al., 2019).

Apesar do maior uso entre os jovens, estudos mostram que os mesmos apresentam maiores dúvidas quanto aos riscos dos dispositivos quando comparados aos cigarros convencionais. Além disso, estudos também sugerem que os jovens acreditam que os cigarros eletrônicos e o narguilé são produtos mais seguros e menos viciantes em relação ao cigarro convencional; isso talvez possa ser explicado pelas informações de marketing do produto e também por serem apresentados como uma alternativa para a cessação do tabagismo (CALLAHAN-LYON, 2014; MAGDALENA; CZESLAWA, 2015; RODITIS et al., 2016). No caso do equipamento mais popular entre adolescentes no mercado norte-americano, o JUUL™, dois estudos recentes relataram que embora todos os *pods* de refil contenham altas doses de nicotina (9 a 18mg/mL) e isso seja claramente informado pela fabricante, parte dos seus usuários adolescentes afirmaram utilizar *pods* sem nicotina (8,5% a 25%, dependendo do estudo) ou não saber informar se continham nicotina ou não (9,5%) (KRISHNAN-SARIN et al., 2019; WILLETT et al., 2018). No estudo de Krishnan-Sarin et al (2019), adolescentes usuários de outros tipos de cigarros eletrônicos também não sabiam informar se os líquidos continham ou não nicotina (*cigalikes* = 22,3%; *vape-pens* = 21,3%; *mods* = 14,3%), e os autores acreditam que esse resultado possa estar relacionado ao fato de alguns adolescentes usarem dispositivos que pertencem a outras pessoas, ou à ausência de informações claras nos frascos/embalagens dos *cigalikes* ou dos e-líquidos.

Muitos usuários relatam usar os cigarros eletrônicos por apresentarem menor custo, e porque permitiriam uma maior liberdade de uso em alguns locais, visto que consideram o dispositivo mais seguro que os cigarros convencionais (BUI, 2016a; CALLAHAN-LYON, 2014; ETTER; BULLEN, 2011; MAGDALENA; CZESLAWA, 2015). Prochnow (2017) apresentou um levantamento, reproduzido no quadro abaixo, comparando os custos de cigarros convencionais e cigarros eletrônicos descartáveis e recarregáveis nos Estados Unidos, onde é possível observar que o custo por ano cai pela metade com os cigarros eletrônicos descartáveis, e a praticamente  $\frac{1}{4}$  (um quarto) no caso dos dispositivos recarregáveis; o custo inicial de alguns dispositivos (como os *tanks*) pode ser maior, mas o valor se dilui considerando o valor reduzido dos e-líquidos ou cartuchos/pods (PROCHNOW, 2017).

Quadro 1 – Comparação de custos entre cigarros convencionais e eletrônicos considerando o típico fumante de 1 maço de cigarros por dia (20 cigarros/dia).

<b>Produto</b>	<b>Uso</b>	<b>Custo por item</b>	<b>Custo anual</b>
Cigarro convencional	1 maço por dia (20 cigarros/dia)	US\$ 7,26 (média)	US\$ 2.650
Cigarro eletrônico descartável	1 unidade (pode substituir dois maços de cigarro convencional)	US\$ 7 a US\$ 9 (média)	US\$ 1.325
Cigarro eletrônico recarregável	30mL de e-líquido (pode substituir 15 maços de cigarro convencional)	US\$50 – US\$ 200 (equipamento) US\$20 por 30mL (média)	US\$ 530 a US\$ 680

FONTE: Traduzido de Prochnow (2017), considerando o mercado americano.

Com o passar dos anos, o design destes dispositivos está ficando cada vez mais sofisticado (alguns exemplos podem ser vistos na Figura 7) e os diferentes aromas e sabores tornam o dispositivo mais atraente principalmente para os jovens (CALLAHAN-LYON, 2014; JIMENEZ RUIZ et al., 2014).





dispositivo com a intenção de cessar o tabagismo foram os mais propensos a serem usuários habituais do cigarro eletrônico (FILIPPIDIS et al., 2017).

Um relatório publicado em 2017 sobre as atitudes dos europeus em relação ao tabaco e aos cigarros eletrônicos (EUROPEAN COMMISSION, 2017) indicou que 61% dos usuários de cigarros eletrônicos começaram a utilizar o dispositivo para controlar o consumo de cigarros convencionais. Cerca de 31% refere utilizar o dispositivo por ser menos perigoso que o cigarro convencional, e 25% cita os custos menores com a razão para ter escolhido o cigarro eletrônico. Fatores sociais parecem ser menos importantes para os europeus - como o uso onde o cigarro não é permitido (15%), acompanhar amigos que usam (11%), ou por ser “legal” e atrativo (6%). A disponibilidade de substâncias com sabores diferentes também parece ser pouco importante (12%).

### **3.3 Há riscos no uso?**

As opiniões sobre os cigarros eletrônicos dividem-se em duas esferas. Os seus defensores levantam a eficácia e a segurança do dispositivo como meio para a cessação do tabagismo e a redução dos danos quando comparado ao cigarro convencional. Já os que se opõem ao uso do cigarro eletrônico se preocupam com o impacto que pode ocorrer sobre as medidas de controle do tabagismo, bem como um aumento da prevalência de uso entre os jovens, a possível recaída de ex-fumantes e o impacto sobre as leis contra o uso do tabaco (CLANCY; BABINEAU, 2016). Além disso, a segurança do seu uso ainda não estaria estabelecida (CAPONNETTO et al., 2012).

O cigarro eletrônico é considerado por alguns médicos como uma forma mais segura quanto aos efeitos colaterais em relação ao cigarro convencional (KANDRA et al., 2014). A saúde pública preocupa-se porque ainda não se conhece seus efeitos a longo prazo, e também porque não há especificação de algumas substâncias contidas no líquido do cartucho/líquido que será vaporizado (PHILLIPS, 2014).

A solução contida no cartucho contém diversas substâncias químicas, sendo os cinco ingredientes mais comuns nas soluções o propilenoglicol, o glicerol/ glicerina vegetal, a nicotina, os saborizantes e a água (ZHU et al., 2014b).

As principais substâncias responsáveis pela produção do vapor são o propilenoglicol e a glicerina. O propilenoglicol é um dos principais componentes do líquido; quando ingerido

ele não é considerado tóxico, porém quando inalado faltam estudos para descartar uma possível toxicidade. Alguns estudos mostram que a inalação prolongada dessa substância pode provocar irritação nos olhos, garganta e vias aéreas (JIMENEZ RUIZ et al., 2014).

A glicerina é outra substância presente nas soluções utilizadas em cigarros eletrônicos que é considerada segura para uso por via oral, porém não tem os seus efeitos conhecidos quando inalada (JIMENEZ RUIZ et al., 2014).

Já a nicotina pode ou não estar presente no dispositivo (JIMENEZ RUIZ et al., 2014). É uma substância facilmente absorvida pelas mucosas, pele, trato gastrointestinal e vias aéreas e uma exposição aguda por inalação da nicotina pode causar efeitos adversos como náuseas, tontura e vômito (CALLAHAN-LYON, 2014). A solução utilizada nos cigarros eletrônicos é vendida separadamente, e geralmente consta no rótulo a concentração de nicotina em peso (miligramas) por volume (mililitros), ou seja, mg/mL; uma forma menos comum, mas também encontrada, é a porcentagem de nicotina contida no volume total do líquido (HUTZLER et al., 2014). A nicotina encontra-se no líquido em uma variação de 0 a 36 mg/mL, e a concentração de 18mg/mL é a mais utilizada. Existem soluções para cigarros eletrônicos que são comercializadas como sendo livres de nicotina, porém há estudos que determinaram o conteúdo de algumas dessas soluções e que evidenciaram haver a presença da nicotina (HUTZLER et al., 2014). Um estudo demonstrou que em algumas embalagens dessa solução, em cujo rótulo constava a concentração de 24mg/mL de nicotina, na verdade continham um valor maior, equivalente a 33 mg/mL de nicotina (HAYDEN; MCROBBIE, 2014).

Aqueles que são contra o uso dos cigarros eletrônicos defendem que o uso da nicotina tem seus riscos. Para eles, a nicotina preenche todos os critérios de uma droga aditiva, incluindo efeitos psicoativos, comportamento reforçados pela droga, uso compulsivo, recaída após abstinência, dependência física e tolerância ao uso. O seu uso estimula receptores cerebrais que produzem efeitos tanto eufóricos quanto sedativos, com resultados considerados benéficos na atenção, concentração e humor. Indivíduos com distúrbios emocionais ou déficit de atenção são mais propensos a iniciar seu uso e encontram mais dificuldade para a cessação (CAPONNETTO et al., 2012)

Por outro lado, o seu uso de forma terapêutica é muito mais seguro que no cigarro convencional, quando há produtos tóxicos associados à combustão. A terapia de reposição de nicotina atualmente usada (na forma de adesivos ou gomas de mascar, por exemplo) para auxiliar na cessação do tabagismo não parece ter efeitos adversos sérios a longo prazo. No

entanto, permanecem preocupações no seu uso a longo prazo, particularmente considerando o seu potencial risco como indutor de doenças cardíacas, reprodutivas e câncer. No caso do sistema cardiovascular, e sendo uma droga simpaticomimética que libera catecolaminas, seu uso promove aumento do ritmo e da contratilidade cardíaca, promove vasoconstrição cutânea e coronariana e aumenta a pressão arterial. A nicotina também reduz a sensibilidade à insulina e pode precipitar ou agravar quadros de diabetes. Este conjunto, teoricamente, tem potencial aterogênico, aumento o risco de doença isquêmica. No caso do câncer, não há evidências que seja um carcinógeno direto, mas acredita-se que possa ser um promotor de proliferação tumoral. Também há indícios que possa ter efeitos fetais neuroteratogênicos, mas a terapia de reposição de nicotina seria menos danosa na gestação que o uso do cigarro convencional (CAPONNETTO et al., 2012). Os fabricantes e até mesmo os defensores do cigarro eletrônico, advertem que não existem evidências que possam garantir a segurança do seu uso durante a gravidez. Muitas substâncias do cigarro eletrônico não foram estudadas para avaliar os seus efeitos na gestação, porém o que causa riscos para a gestante e para o feto é a presença de nicotina, podendo levar a partos prematuros, baixo peso ao nascer, natimortos, morte súbita infantil e, além disso, efeitos sobre o desenvolvimento do cérebro fetal (MARK et al., 2015).

McCarthy (2015), em um editorial para a BMJ (British Medical Journal) fez referência a uma entrevista de Tom Frieden, Diretor do Center for Disease Control and Prevention da US Food and Drug Administration (FDA), onde o mesmo alertou sobre os potenciais efeitos maléficos da nicotina em adolescentes, com ação sobre o desenvolvimento do cérebro, afetando a memória e a atenção (MCCARTHY, 2015).

Calcular a quantidade de nicotina absorvida por usuários de cigarros eletrônicos não é algo simples, pois os líquidos contêm diferentes quantidades de nicotina e o padrão de utilização difere muito entre os seus usuários, em especial o tempo de “puxada de ar” (*puff*). Farsalinos et al (2013) publicaram um estudo buscando comparar a quantidade de nicotina liberada por cigarros convencionais, cigarros eletrônicos e outros dispositivos para reposição de nicotina (como os adesivos). Segundo os autores, o tempo necessário para fumar um cigarro convencional com absorção de aproximadamente 1mg de nicotina é de cerca de 5 minutos. No estudo, usuários de cigarros eletrônicos usaram o dispositivo em média 13 vezes (*puffs*) em 5 minutos e 43 vezes em 20 minutos. Para igualar a nicotina de um cigarro convencional, seria necessário o uso por 5 minutos de um líquido com cerca de 24mg/mL de

nicotina, em “puxadas de ar” (*puff*) com duração de quatro segundo e intervalo de 20 a 30 segundos entre cada *puff* (FARSALINOS et al., 2013).

Além da absorção por meio da inalação, o manuseio inadequado para a inserção do líquido no atomizador do dispositivo pode causar o contato da nicotina com a pele, por exemplo, gerando irritação. Além disso, se a solução for ingerida por crianças de maneira acidental, pode ser letal, uma vez que uma dose de apenas 6mg é altamente tóxica para elas (JIMENEZ RUIZ et al., 2014).

O aquecimento da solução contida no cartucho provoca a vaporização do líquido formando novas substâncias, entre as quais se destacam: formaldeído, acetaldeído e acroleínas. Essas mesmas substâncias também estão presentes nos cigarros convencionais, porém em maior quantidade. O formaldeído e a acroleína são derivados do aquecimento da glicerina. Outras substâncias também encontradas no vapor do cigarro eletrônico são o cromo, o níquel e o chumbo. A Agência Internacional para Pesquisa em Câncer considera todas essas substâncias cancerígenas (JIMENEZ RUIZ et al., 2014).

O formaldeído é uma substância altamente carcinogênica. Estudos indicam que a vaporização de 3mL do líquido do cigarro eletrônico geraria uma inalação de aproximadamente 14mg de formaldeído, enquanto uma embalagem com 20 cigarros convencionais aproximadamente 3mg. Além da quantidade maior da substância a que os usuários estão expostos, sugere-se que o formaldeído contido no cigarro eletrônico se deposita com maior facilidade no trato aerodigestivo comparado ao formaldeído do cigarro convencional; sendo assim, usuários crônicos de cigarros eletrônicos apresentam um risco aumentado de câncer no trato aerodigestivo superior, sendo este risco quinze vezes maior para usuários crônicos de cigarros eletrônicos em relação aos usuários crônicos de cigarros convencionais (SULTAN; JESSRI; FARAH, 2018).

Outros estudos sugerem que o líquido do cigarro eletrônico, mesmo contendo substâncias potencialmente tóxicas no vapor, apresenta uma quantidade de 9 a 450 vezes menor do que aquelas encontradas no cigarro convencional (MAGDALENA; CZESLAWA, 2015). Embora a dose cumulativa de formaldeído seja maior para usuários de cigarros eletrônicos, é importante ressaltar que os cigarros convencionais possuem pelo menos 72 possíveis carcinógenos (SULTAN; JESSRI; FARAH, 2018).

Os cigarros eletrônicos além de formaldeído, contém nitrosaminas, que também são consideradas substâncias carcinogênicas; substâncias tóxicas como o dietilenoglicol e impurezas encontradas no tabaco (por exemplo, anabasina, miosmina, b-nicotina) são

suspeitas de causar efeitos adversos à saúde e também estão presentes no dispositivo (ONCOLOGY NURSING SOCIETY, 2015; WESTENBERGER, 2009). Há também a presença de algumas substâncias usadas para a redução da irritação na orofaringe (JIMENEZ RUIZ et al., 2014). Além disso, o benzeno e alguns carcinógenos que são potencialmente nocivos podem ser encontrados na fumaça do cigarro eletrônico. Existem relatos de hospitalização após o uso do dispositivo, por convulsão, hipotensão, pneumonia e insuficiência cardíaca congestiva (DHHS, 2014). O vapor gerado pelo uso do cigarro eletrônico contém partículas do tipo PM 2.5 que são prejudiciais para o usuário e também para inaladores passivos. (JIMENEZ RUIZ et al., 2014)

Embora alguns estudos tenham mostrado ausência de alterações nos índices de hemograma completo, função pulmonar, função cardíaca e nos mediadores inflamatórios (CALLAHAN-LYON, 2014), outros sugerem que os cigarros eletrônicos possam causar alterações cardíacas e respiratórias semelhantes às aquelas causadas pelos cigarros convencionais (ONCOLOGY NURSING SOCIETY, 2015).

Mac Donald & Middlekauff (2019) revisaram as evidências atuais sobre os efeitos do uso de cigarros eletrônicos com nicotina<sup>2</sup> sobre o sistema cardiovascular, comparativamente aos efeitos do cigarro convencional. Inicialmente, ressaltaram que o monóxido de carbono, gerado pelos cigarros convencionais, não está presente nos cigarros eletrônicos que utilizam líquidos ou cartuchos. Com base em diferentes artigos, afirmaram haver evidências de que o uso do cigarro eletrônico aumenta a inflamação e o stress oxidativo, predispondo à aterosclerose, sendo que esses índices parecem ser menores nos usuários de cigarros eletrônicos comparativamente ao cigarro convencional. Com relação à trombogênese, os dados são ainda limitados, mas parecem indicar que o uso frequente do cigarro eletrônico aumenta a agregação plaquetária e o risco de trombose, também em índices menores comparativamente ao cigarro convencional. Indicadores hemodinâmicos como frequência cardíaca e pressão arterial foram avaliados apenas em curto prazo do uso do dispositivo e com pequenas amostras, e indicam leves alterações; estudos a longo prazo não estão disponíveis. Com relação ao potencial de indução de arritmias cardíacas, os estudos mostram que usuários crônicos de cigarros eletrônicos, da mesma forma que no cigarro convencional, induz a

---

<sup>2</sup> Os autores afirmaram que apesar dos e-líquidos sem nicotina conterem substâncias reconhecidamente tóxicas, não há evidências científicas sobre os efeitos desses produtos sobre o sistema cardiovascular.

ocorrência de variações na frequência cardíaca, aumentando o risco cardiovascular em pacientes com e sem doença cardíaca conhecida. De forma geral, os autores afirmam que os estudos sobre os efeitos a longo prazo são ainda insuficientes, mas que os resultados dos estudos disponíveis são preocupantes e que apontam para um aumento no risco cardiovascular para os usuários de cigarros eletrônicos. Os autores também mostraram preocupação com os dados sobre o aumento do uso desses dispositivos entre adolescentes, a falta de regulação para o seu uso, bem a falta de controle sobre o conteúdo dos e-líquidos, sendo necessário um movimento neste sentido para minimizar os potenciais efeitos deletérios do uso de cigarros eletrônicos a longo prazo (MACDONALD; MIDDLEKAUFF, 2019).

Publicações recentes relacionam o uso de cigarros eletrônicos a doença pulmonar grave, inclusive com achados em exames por imagem (CHRISTIANI, 2019; DAVIDSON et al., 2019; HENRY et al., 2019). Alguns efeitos fisiológicos como irritação na boca e tosse seca no uso inicial acontecem para alguns usuários, embora com o uso contínuo do dispositivo tais sintomas diminuam (CALLAHAN-LYON, 2014). Outro estudo demonstrou, em ratos, a ocorrência de toxicidade, stress oxidativo e resposta inflamatória provocada pelos vapores dos cigarros eletrônicos e *e-juices* nas células pulmonares (LERNER et al., 2015). A função fagocítica de macrófagos pulmonares também é impactada negativamente, com alteração nos processos de reconhecimento de bactérias e alteração nas vias de secreção de citocinas (WEEN et al., 2017).

Outro artigo recente alerta para o risco do desenvolvimento de doenças urológicas associada a componentes do cigarro eletrônico, como nitrosaminas, hidrocarbonetos poliaromáticos e metais pesados, embora ainda não haja evidência suficiente que ateste esta relação (BOURKE et al., 2017). Já foram encontradas pequenas quantidades de substâncias usadas para o tratamento da disfunção erétil e da obesidade (aminotadalafila e rimonabanto, respectivamente) em soluções destinadas ao uso em cigarros eletrônicos (HADWIGER et al., 2010).

Os cigarros eletrônicos, em algumas de suas fórmulas, são utilizados como fornecedores de vitaminas, o que gera determinadas preocupações por não saber a quantidade de vitamina que é absorvida sistemicamente por via inalatória. Empresas de cigarros eletrônicos alegam que alguns sopros de cigarros eletrônicos contendo vitamina B12 podem fornecer uma quantidade diária dez vezes maior do que a dose recomendada. Sendo assim o usuário do cigarro eletrônico, que contém vitamina na sua composição, pode desenvolver toxicidade vitamínica devido a uma superexposição. Além disso, a suplementação inadequada

de vitamina B12 tem sido associada a um risco aumentado de câncer de pulmão nos homens e altos níveis circulantes de vitamina D associada a um risco aumentado de câncer de próstata (SULTAN; JESSRI; FARAH, 2018).

Há também relatos de mau funcionamento do dispositivo que permitiram o vazamento do líquido contido no reservatório. (HAYDEN; MCROBBIE, 2014)

Além disso, existe a preocupação que a informação contida no rótulo possa não ser precisa e condizente com o conteúdo do líquido. Existem relatos de embalagens rotuladas como “sem nicotina”, porém o líquido continha em sua formulação a substância. (HAYDEN; MCROBBIE, 2014)

As dificuldades para avaliar a toxicidade dos cigarros eletrônicos acontecem devido ao grande número e variação dos dispositivos e fluídos frequentes e também porque frequentemente surgem novos produtos no mercado. Porém, segundo (HAJEK et al., 2014), ao testar alguns produtos de uma determinada marca, os níveis de toxinas encontradas foram menores que nos cigarros convencionais e estão presentes em níveis que não representariam um risco a saúde.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) adverte o público sobre o uso dos cigarros eletrônicos devido à quantidade escassa de estudos sobre a segurança do líquido e do vapor inalado pelos usuários, bem como poucas evidências que comprovem a sua eficácia para a cessação do tabagismo ou reduzir o consumo do cigarro convencional e também pela falta de regulação do dispositivo (GALLUS et al., 2014).

Uma publicação de um editorial no JADA (Journal of American Dental Association) considerou urgente pesquisas relacionadas aos efeitos do dispositivo na cavidade e bucal e recomendou que os cirurgiões dentistas advertissem seus pacientes, entre eles os adolescentes, sobre riscos que ainda são desconhecidos relacionados ao uso dos cigarros eletrônicos, visto que houve um aumento de 9 vezes do consumo de cigarros eletrônicos entre estudantes do ensino médio nos EUA, sendo ainda maior que o consumo de cigarros convencionais. (TOMAR; FOX; CONNOLLY, 2015)

Nos Estados Unidos, há um recente surto de doença pulmonar grave associada ao uso de cigarros eletrônicos, que em 24 de setembro de 2019 havia acometido 805 indivíduos de 46 estados americanos, com 12 mortes confirmadas em dez estados. A média de idade dos acometidos foi de 23 anos (variando de 13 a 72 anos). Em 514 pacientes foi coletada

informação sobre o líquido utilizado nos 30 dias anteriores ao início dos sintomas, e 76,9% relataram ter usados produtos contendo THC (tetrahidrocanabidiol, um derivado de cannabis), e 56,8% o uso de produtos contendo nicotina. Ainda não foi identificado um produto químico específico relacionado ao surto (PERRINE et al., 2019). O *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) coordena no momento uma investigação sobre as possíveis causas do surto, e recomenda que médicos considerem o cigarro eletrônico como uma possível etiologia no diagnóstico de doenças pulmonares, levantando detalhadamente o seu uso; a população é recomendada a não utilizar estes equipamentos até que a situação seja esclarecida (SCHIER et al., 2019). O surto vem sendo acompanhado pela imprensa (KAPLAN, 2019a; KAPLAN; RICHTEL, 2019) e o público está sendo orientado a não utilizar e-líquidos que não tenham procedência confiável (KAPLAN, 2019b). O número de mortes havia aumentado para 29 em 12 de outubro de 2019, segundo reportagem publicada no *The New York Times* e creditada à agência *Reuters* (MANOJNA MADDIPATLA; CHANDER; BENGALURU, 2019).

Finalmente, em dois editoriais publicados em 2018, a revista *The Lancet* alertou para os riscos de se confundir a ausência de evidência sobre os riscos do uso de cigarros eletrônicos com a ausência de perigo, alertando para os investimentos pesados que a indústria do tabaco vem fazendo para promover o uso de cigarros eletrônicos como uma alternativa. Embora os efeitos a longo prazo sejam ainda desconhecidos, há o risco potencial de que gerações de adictos em nicotina sejam criadas, e a necessidade de informação e regulação são prementes (THE LANCET, 2018; THE LANCET ONCOLOGY, 2018),.

### **3.4 Regulação**

O uso dos cigarros eletrônicos aumentou consideravelmente em alguns países, porém ainda há dúvidas sobre a sua eficácia como produto auxiliar na cessação do tabagismo, bem como da possibilidade da indução dos jovens a usarem cigarros convencionais e se esses dispositivos eletrônicos devem ou não ser regularizados (CAVALCANTE et al., 2017). Segundo a OMS, as regulações devem prevenir a adoção do uso dos cigarros eletrônicos por gestantes, não fumantes e jovens, bem como proibir as informações não comprovadas a respeito desse produto (CAVALCANTE et al., 2017).

Nos Estados Unidos, a regulamentação exige que os ingredientes contidos no líquido utilizado nos cigarros eletrônicos sejam divulgados e também proíbem a venda para indivíduos menores de 18 anos de idade. (III, 2016) Além disso, a Food and Drug Administration (FDA), que é a entidade responsável por proteger e promover a saúde pública

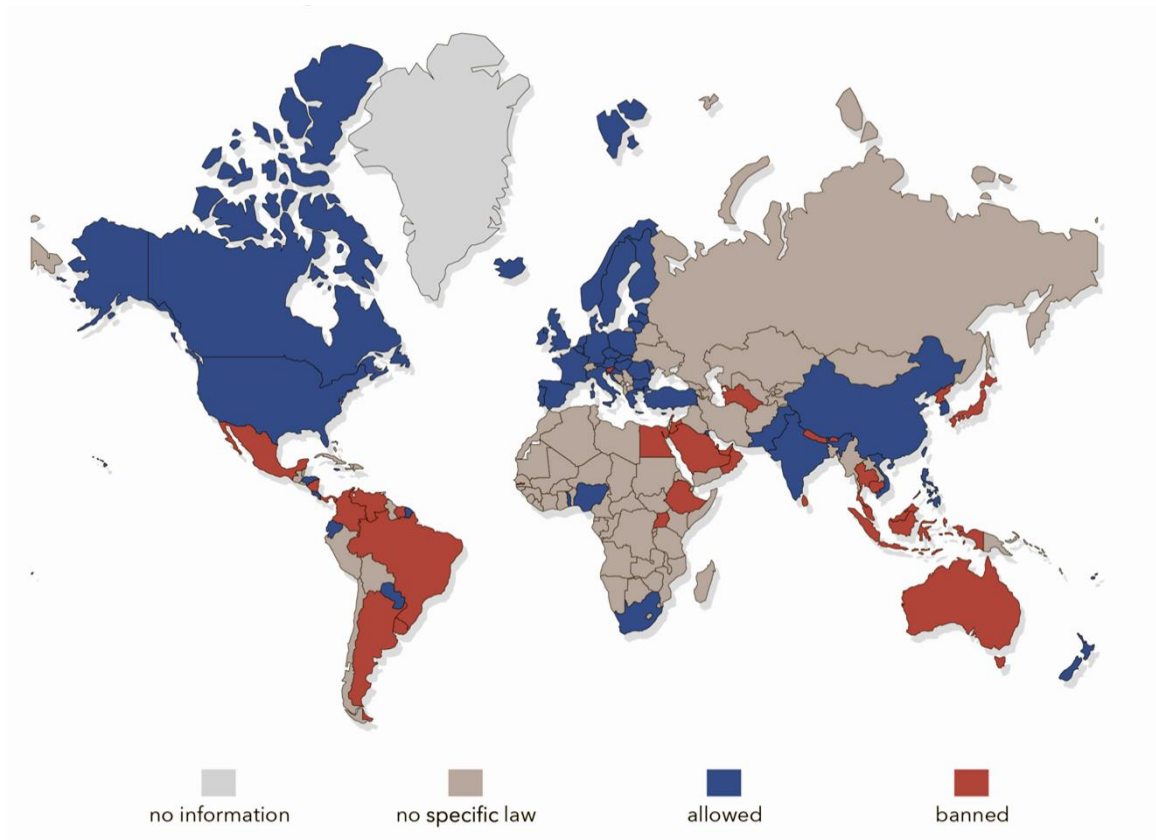


dos indivíduos americanos, exige que as embalagens do produto contenham avisos de saúde e também proíbe amostras grátis. Para a compra dos cigarros eletrônicos nos Estados Unidos também é necessário apresentar documento de identidade com foto. (KADOWAKI; VUOLO; KELLY, 2015)

Alguns países proibiram a comercialização dos cigarros eletrônicos por não haver evidências dos seus reais efeitos à longo prazo (CAVALCANTE et al., 2017). A disponibilidade e regularização dos cigarros eletrônicos variam de país para país. Nos Estados Unidos, por exemplo, o uso e a propaganda são permitidos. Em 2011, 33 países participaram de uma pesquisa da Organização Mundial da Saúde (OMS). De todos os países, 13 relataram não ter esse dispositivo no seu país; 16 países relataram a disponibilidade do produto, porém o dispositivo não era legalizado em todos eles e em 4 países não houve a certeza da disponibilidade do produto (CALLAHAN-LYON, 2014). Em uma pesquisa realizada em 2015, foram identificados 68 países em que os cigarros eletrônicos são regulamentados. Porém, incluíam uma idade mínima para realizar a compra, restrições de comercialização e também proibição do uso do dispositivo em locais fechados (KENNEDY et al., 2016). Segundo a OMS, em 2015, foi constatado que 25 países possuíam legislação que proibia a venda de cigarros eletrônicos. Porém, o relatório considerava os cigarros eletrônicos que forneciam nicotina. Por esse motivo, é possível que algum desses países permita a venda de dispositivos que não contenham nicotina.

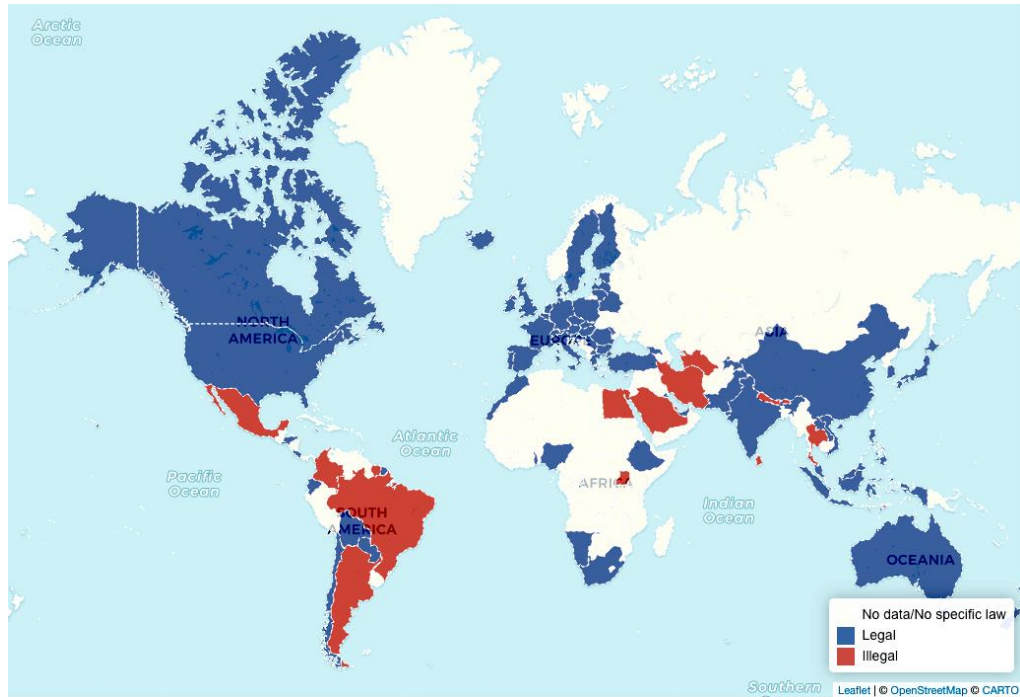
No site da Global State of Tobacco Harm Reduction ([gsth.org](http://gsth.org)) é possível acessar mapas e dados sobre o uso de produtos relacionados ao tabaco, incluindo dados sobre cigarros eletrônicos (GLOBAL STATE OF TOBACCO HARM REDUCTION, 2019). Neste site estão disponíveis várias informações sobre regulação do uso de produtos do tabaco, incluindo mapas com dados referentes a 2018 e englobando permissão para uso e venda, bem como restrição para uso em locais públicos (Figuras 8 a 11). Dados específicos sobre o Brasil também estão disponíveis em documento específico (GLOBAL STATE OF TOBACCO HARM REDUCTION, 2018).

Figura 8 – Status global de permissão de uso dos cigarros eletrônicos em 2018.



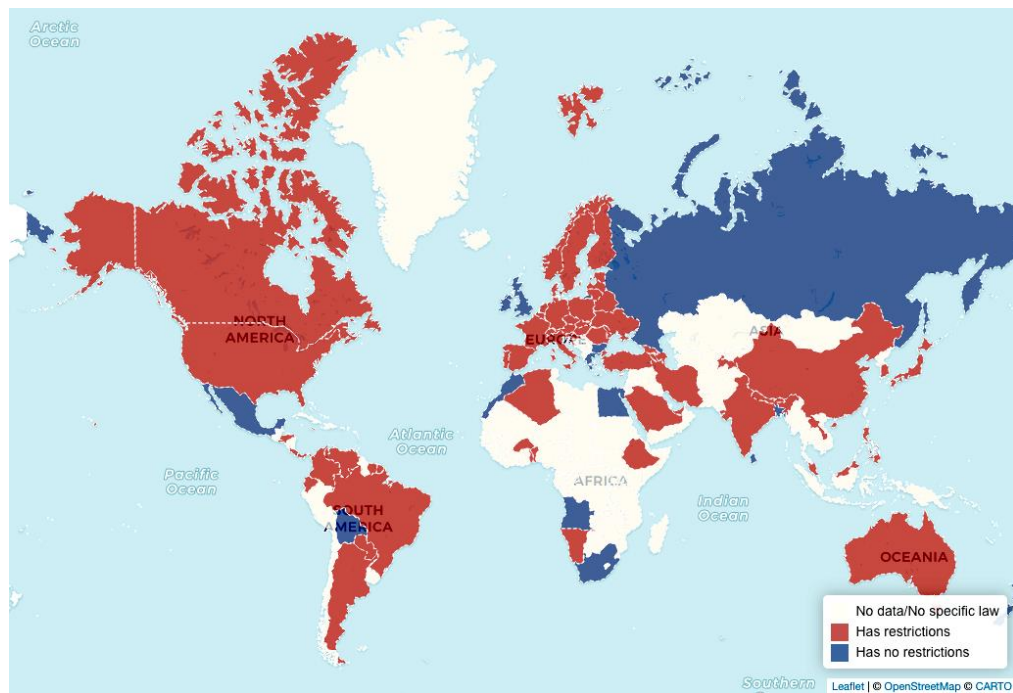
FONTE: Global State of Tobacco Harm Reduction (2018)

Figura 9 – Status global da permissão de venda dos cigarros eletrônicos em 2018.



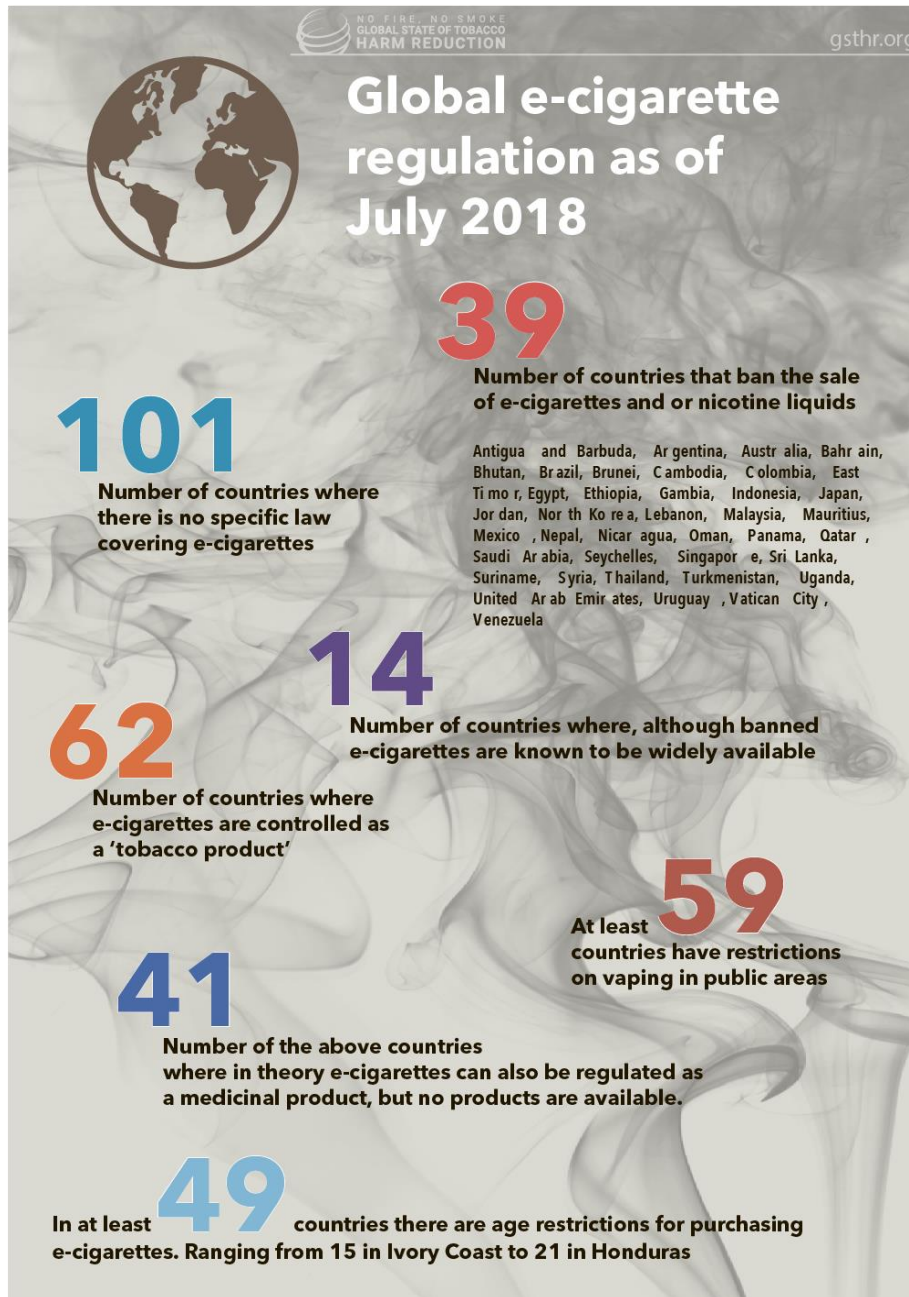
FONTE: Global State of Tobacco Harm Reduction (2018)

Figura 10 – Status global da restrição do uso de cigarros eletrônicos em locais públicos em 2018.



FONTE: Global State of Tobacco Harm Reduction (2018)

Figura 11 – Infográfico resumindo dados de regulação dos cigarros eletrônicos no mundo em 2018.



FONTE: Global State of Tobacco Harm Reduction (2018)

Embora os dados apresentados mostrem Estados Unidos como um país em que a venda e o uso de cigarros eletrônicos são autorizados, os recentes casos de doença pulmonar grave e óbitos relacionados ao uso dos cigarros eletrônicos tem levado cidades e estados americanos (como New York, Michigan, Massachusetts, Rhode Island, Washington, California e a cidade de San Francisco) a banir o seu uso (DUCHARME, 2019; FULLER,

2019; MCKINLEY; GOLDBAUM, 2019; NIR, 2019; SMITH, 2019). Alguns formadores de opinião – como o ex-prefeito de New York, Michael Bloomberg - também defendem o banimento de e-líquidos com flavorizantes/aromatizantes, de forma a diminuir o apelo desses produtos sobre as crianças e jovens (BLOOMBERG; MYERS, 2019), e o governo americano está discutindo essa questão, pois há dados indicando que cerca de cinco milhões de menores de idade, a maioria do ensino médio, reportaram o uso de cigarros eletrônicos recentemente nos EUA (KAPLAN, 2018, 2019c).

A Índia, um dos países com maiores taxas de uso de tabaco no mundo, banuiu todos os tipos de cigarros eletrônicos em setembro de 2019, justificando que os dispositivos são um risco para saúde, especialmente dos jovens. Isto inclui a produção, manufatura, importação, exportação, transporte, venda, distribuição, estocagem e propaganda do produto, e as penas são de multa (de aproximadamente 1.400 dólares americanos, aumentando para 7.000 dólares na reincidência) a cinco anos de prisão ( (GUPTA, 2019).

No Brasil, pelo motivo dos efeitos dos cigarros eletrônicos na saúde ainda serem considerados incertos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), no dia 27 de agosto de 2009, através da Resolução da Diretoria Colegiada nº 46 (RDC), proibiu a venda, importação e propaganda desse produto (assim como quaisquer acessórios e refis destinados ao uso em qualquer dispositivo eletrônico para fumar), a menos que o fabricante comprove cientificamente a sua segurança e eficácia no auxílio para a cessação do tabagismo (ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2009). A partir daquele momento, nenhuma petição foi feita à ANVISA pelos fabricantes, e a comercialização do produto permanece ilegal no Brasil. Porém, existem evidências que o cigarro eletrônico está sendo vendido no país de forma ilegal pela internet e por vendedores de rua (CAVALCANTE et al., 2017).<sup>3</sup>

As penalidades para os indivíduos que venham a realizar venda, propaganda ou importação dos dispositivos eletrônicos segundo a própria Resolução da ANVISA (Artigo 3º), seguem a Lei 6437, de 20 de Agosto de 1977. Segundo a respectiva Lei, as penalidades podem ser: advertência, multa, apreensão de produto, inutilização do produto, interdição do produto, suspensão de vendas e/ou fabricação de produto, cancelamento de autorização para

---

<sup>3</sup> De fato, na cidade de Florianópolis os produtos estão disponíveis para compra em estabelecimentos comerciais, e foi possível adquirí-los, sendo emitida nota fiscal com descrição dos produtos.

funcionamento da empresa, cancelamento do alvará de licenciamento do estabelecimento ou suspensão de propaganda e publicidade.

Existem afirmações que indicam que o vapor liberado pela queima do líquido contido no cigarro eletrônico é inofensivo, e por esse motivo acreditam que o uso do dispositivo deveria ser liberado em locais fechados e públicos. Porém esse vapor pode ser confundido com a fumaça do cigarro convencional e, por isso, também foi proibido, respeitando o Artigo 8º da Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco (CQCT) da OMS. (CLANCY; BABINEAU, 2016), o transcrito a seguir:

#### *Artigo 8º*

##### *Proteção contra exposição à fumaça do tabaco*

- 1. As Partes reconhecem que a ciência demonstrou de maneira inequívoca que a exposição à fumaça do tabaco causa morte, doença e incapacidade.*
  
- 2. Cada Parte adotará e aplicará, em áreas de sua jurisdição nacional existente, e conforme determine a legislação nacional, medidas legislativas, executivas, administrativas e/ou outras medidas eficazes de proteção contra a exposição à fumaça do tabaco em locais fechados de trabalho, meios de transporte público, lugares públicos fechados e, se for o caso, outros lugares públicos, e promoverá ativamente a adoção e aplicação dessas medidas em outros níveis jurisdicionais.*

### **3.5 Cigarro eletrônico e a cessação do tabagismo**

Os cigarros eletrônicos reproduzem os principais estímulos associados ao ato de fumar cigarros convencionais, entre eles: sinais visuais, segurar o objeto na mão e levá-lo na boca, inalação, exalação e sensações sensoriais e motoras (POLOSA et al., 2013a). A sensação de fumar um cigarro eletrônico é semelhante à de fumar um cigarro convencional, permitindo simular o mesmo sabor e sensação na garganta. (BARBEAU; BURDA; SIEGEL, 2013a)

Existem atualmente estratégias consideradas seguras para o auxílio na cessação do tabagismo, entre elas estão os adesivos de nicotina, sprays, inaladores, pastilhas, e bupropiona, porém a eficácia delas requer também de um apoio psicossocial. Uma desvantagem das estratégias acima, é que elas não simulam os aspectos comportamentais do tabagismo, como por exemplo, segurar um objeto na mão e tragar. O cigarro eletrônico é

conhecido por alguns como um novo método para cessação do tabagismo (SULTAN; JESSRI; FARAH, 2018).

Apesar dos dispositivos eletrônicos serem vistos, principalmente pelos fumantes, como dispositivos que auxiliam na cessação ou redução do tabagismo, dúvidas ainda existem sobre os seus reais efeitos. As informações de marketing mostram de forma declarada ou às vezes implícita, que o cigarro eletrônico pode ajudar os usuários de cigarros convencionais a cessarem o tabagismo. Segundo Callahan-Lyon (2014), vários estudos mostraram a redução do tabagismo em um curto prazo quando usados cigarros eletrônicos como forma de tratamento.

Segundo Manzoli et al. 2017, após 24 meses de uso dos cigarros eletrônicos concomitantemente ao cigarro convencional, com a intenção de cessar o tabagismo, foi observado que 26% dos indivíduos participantes da pesquisa encontravam-se em abstinência de cigarros convencionais. Também observou que a maioria dos indivíduos que estavam usando o cigarro eletrônico para a cessação de tabagismo, após esse período, abandonou o uso do cigarro eletrônico e voltou a usar os cigarros convencionais. Aos que persistiram no uso do dispositivo, pode-se observar uma redução do número de cigarros fumados por dia. Sendo assim, os autores concluíram que os cigarros eletrônicos podem colaborar para ex fumantes permanecerem sem o uso de cigarros convencionais, porém o uso concomitante de cigarros eletrônicos e convencionais não estimula a cessação do tabagismo, mas ajuda a reduzir o número de cigarros convencionais fumados por dia (MANZOLI et al., 2013).

Estudos sugerem que o uso de cigarros eletrônicos contendo nicotina foi mais eficiente para a cessação do tabagismo, comparado aqueles que não possuíam a substância, porém não foi possível realizar a comparação dos cigarros eletrônicos com outras terapias de reposição de nicotina devido a poucos estudos presentes na literatura, e que ainda assim continham uma amostra pequena. (BUI, 2016b)

Os cigarros eletrônicos são muito variáveis em sua composição, o que torna um obstáculo para indicá-lo como um método alternativo para a cessação do tabagismo, uma vez que precisariam ser avaliados individualmente. Além disso, existem ainda poucos estudos com foco no uso do dispositivo para a cessação de tabagismo (SULTAN; JESSRI; FARAH, 2018). Na recente revisão realizada por Mac Donald & Middlekauff (2019), foram encontrados apenas quatro estudos clínicos randomizados avaliando se os cigarros eletrônicos

facilitariam a cessação do tabagismo (ADRIAENS et al., 2014; BULLEN et al., 2013; CAPONNETTO et al., 2013; HAJEK et al., 2019), sendo esses estudos limitados principalmente pelas amostras pequenas e pela curta duração do seguimento dos participantes (follow-up de no máximo 12 semanas).

Adriaens et al. (2014), num estudo realizado na Bélgica com tabagistas regulares que não pretendiam cessar o hábito (n=43), compararam o uso de cigarros eletrônicos de segunda geração na diminuição da chamada “fissura” de fumar e sintomas de abstinência, bem como na redução do uso de cigarros convencionais, durante oito semanas. Os participantes foram divididos em três grupos, sendo que dois usaram diferentes tipos de cigarros eletrônicos, e outro permaneceu fazendo uso de cigarro convencional (grupo controle). Os dispositivos foram abastecidos com e-líquidos contendo 18 mg/mL de nicotina (sabor tabaco), e os participantes compareceram a três sessões (primeira, quarta e oitava semanas) para coleta de dados, quando deveriam se abster de usar o cigarro eletrônico ou fumar o cigarro tradicional nas quatro horas anteriores. Os participantes foram submetidos a análise de alguns parâmetros laboratoriais, além de questionários sobre a sensação de “fissura” e sintomas de abstinência, além de preencherem o teste de dependência a nicotina de Fagerström e a escala de depressão de Beck. Nas sessões, os participantes faziam uso do cigarro eletrônico (grupo teste) ou convencional (grupo controle) por cinco minutos, após os quais era realizada a coleta de saliva para dosagem de cotinina (metabólito da nicotina) e dosagem de monóxido de carbono no ar exalado imediatamente após e depois de cinco, 15, 30 e 50 minutos do uso. Três meses após a última sessão, os participantes foram solicitados a responder um questionário online avaliando alterações no comportamento de fumar ou usar o *vape*. Seis meses após a última sessão, foram novamente mensurados os níveis de monóxido de carbono no ar inalado e de cotinina na saliva. Os autores verificaram grande redução nos sintomas de “fissura” e abstinência nos três grupos com o uso dos respectivos cigarros após abstinência de quatro horas (anterior às sessões laboratoriais), e os usuários do cigarro eletrônico transferiram o desejo pelo cigarro convencional para o cigarro eletrônico. Após oito semanas de uso do cigarro eletrônico, houve redução de 60% no consumo de cigarros convencionais. Após três meses, 38% dos participantes haviam suspenso o uso do cigarro convencional, 6% haviam reduzido em 80% o uso, 10% havia reduzido em 50%, e os 46% restantes abaixo deste percentual. Aos seis meses, estes percentuais foram 21% (suspensão), 15% (redução 80%), 8% (redução 50%) e 56% (abaixo de 50%). No que se refere à dosagem de monóxido de carbono (produto de combustão), foi observada uma redução importante nos níveis nos



usuários de cigarros eletrônicos, confirmando que deixaram de usar os cigarros convencionais. No que se refere à dosagem de cotinina, foi observado que os participantes dos três grupos mostraram os mesmos níveis médios de cotinina, mostrando que os cigarros eletrônicos liberam nicotina de forma eficiente (ADRIAENS et al., 2014).

Bullen et al (2013), num estudo conduzido na Nova Zelândia, avaliaram o uso de cigarros eletrônicos comparativamente a adesivos de nicotina no auxílio à cessação do tabagismo em indivíduos com intenção de cessar o hábito. Os participantes (n=657) foram randomizados em três grupos, que usaram: (i) cigarros eletrônicos com líquidos contendo 16mg/mL de nicotina (n=292); (ii) adesivos de nicotina contendo 21mg/mL da substância (um adesivo por dia)(n=292); e (iii) cigarros eletrônicos com líquido não contendo nicotina (considerado o placebo)(n=73). O uso foi iniciado uma semana antes da data definida para a parada, e estendida até 12 semanas após esta data. O suporte comportamental foi de baixa intensidade, e limitado a aconselhamento voluntário por telefone. Após seis meses, a abstinência (verificada pela dosagem de monóxido de carbono no ar exalado <10 ppm) foi de 7,3% no grupo do cigarro eletrônico, 5,8% no grupo dos adesivos e 4,1% no grupo do placebo. Os autores concluíram que o cigarros eletrônicos, com ou sem nicotina, são modestamente efetivos no auxílio à cessação do tabagismo, sendo os resultados similares ao uso de adesivos de nicotina (BULLEN et al., 2013).

Caponnetto et al (2013), num estudo realizado na Itália com 300 participantes que não pretendiam cessar o tabagismo, observou que o uso de cigarros eletrônicos (*cigalikes*) com e sem nicotina diminuiu o consumo de cigarros convencionais (mensurado pelos níveis de monóxido de carbono no ar exalado) sem causar efeitos colaterais significativos (CAPONNETTO et al., 2013).

Hajek et al (2019) compararam, no Reino Unido, a efetividade da reposição de nicotina com um conjunto de produtos considerados padrão (como adesivos, gomas de marcar, spray nasal e bucal, entre outros) e com cigarros eletrônicos de segunda geração, considerando indivíduos que tinham a intenção de cessar o tabagismo e que procuraram o serviço nacional de saúde com esse objetivo. Os pacientes receberam a reposição de nicotina por três meses, bem como apoio psicoterápico comportamental por quatro meses, e foram avaliados um ano após, sendo o objetivo principal a avaliação da abstinência sustentada ao final de um ano, validada por análise laboratorial. A amostra foi de 886 participantes, e a taxa

de abstinência após um ano foi de 18% para o grupo de cigarros eletrônicos, contra 9,9% do grupo de outros repositores de nicotina. Irritação na boca e garganta foi reportada com mais frequência no grupo do cigarro eletrônico (65,3% contra 51,2% do outro grupo), e náusea foi a queixa mais frequente no grupo de outros repositores de nicotina (37,9% versus 31,3% do grupo de cigarros eletrônicos). Foi observada uma alta taxa de manutenção do uso do cigarro eletrônico após um ano, e os autores alertam que isso pode ser um problema se tal uso se estender de forma crônica, já que este perfil de uso não tem os riscos bem estabelecidos na literatura. Os autores concluíram que os cigarros eletrônicos foram mais efetivos que as outras terapias de reposição de nicotina para a cessação do uso de cigarros convencionais quando o apoio comportamental é também oferecido (HAJEK et al., 2019).

Organizações de saúde e grupos de defesa do controle do tabagismo insistem em não incentivar os fumantes de cigarros convencionais a usarem os cigarros eletrônicos como meio para cessação de tabagismo, alegando falta de evidências de sua eficácia e segurança (BUI, 2016a).

O relatório da Comissão Europeia sobre as atitudes dos europeus com relação ao tabaco e cigarros eletrônicos mostrou que os participantes de uma pesquisa (n=3.612), ao serem questionados sobre o impacto dos cigarros eletrônicos na cessação de uso de cigarros convencionais, a maioria dos respondentes (52%) disseram que dispositivo eletrônico não os ajudou a reduzir o consumo de cigarros convencionais; apenas 14% dos respondentes disseram ter cessado completamente o uso dos cigarros convencionais (EUROPEAN COMMISSION, 2017).

### **3.6 Cigarro eletrônico e riscos à saúde bucal**

O crescente uso dos cigarros eletrônicos pode fazer com que surjam mais dúvidas dos pacientes para os cirurgiões dentistas sobre os seus reais efeitos na cavidade bucal. Conforme estudos, se o paciente mostrar interesse em cessar o tabagismo, o cirurgião dentista deve oferecer apoio com as estratégias permitidas, livres de carcinogênicos e conhecidas atualmente, bem como todo o acompanhamento. Além disso, o profissional deve informar que os efeitos sistêmicos e orais do cigarro eletrônico à longo prazo ainda precisam ser elucidados (SULTAN; JESSRI; FARAH, 2018).

O cigarro eletrônico é um produto relativamente novo no mercado, portanto não existem estudos a longo prazo, limitando o prognóstico do uso do dispositivo. A xerostomia é considerada o efeito colateral mais comum dos usuários dos cigarros eletrônicos. Estomatite

nicotínica, língua pilosa e queilite angular também são alterações na cavidade bucal bastante comuns nos usuários dos dispositivos (SULTAN; JESSRI; FARAH, 2018).

A xerostomia é o termo utilizado para descrever a sensação de boca seca sentida por um indivíduo. Alterações nas funções das glândulas salivares podem ou não estar presente, com possíveis alterações na qualidade ou quantidade de saliva. A saliva desempenha um papel importante na cavidade bucal, desde umidificar a boca, limpeza da cavidade bucal, formação e deglutição do bolo alimentar, facilitar a fonética e prevenir danos aos tecidos moles causados principalmente por agentes mecânicos. Por esses motivos, além de ter consequências físicas, a xerostomia também pode gerar consequências sociais e psicológicas para o indivíduo (FEIO; SAPETA, 2005).

A estomatite nicotínica também é uma condição bastante comum nos usuários de cigarros eletrônicos e em usuários pesados de cigarros convencionais. (SULTAN; JESSRI; FARAH, 2018). O indivíduo que tem estomatite nicotínica é considerado um paciente de risco para o câncer bucal, pelo fato dessa alteração indicar que ele está exposto aos componentes do cigarro convencional (até o momento). A estomatite nicotínica é uma inflamação, podendo ser também uma metaplasia nas glândulas salivares menores, porém sem evidências de transformações malignas.

Outro efeito colateral bucal causado pelo cigarro eletrônico é a condição clínica de língua pilosa (SULTAN; JESSRI; FARAH, 2018). É uma alteração benigna, que apresenta projeções nas papilas filiformes no dorso da língua, resultante do acúmulo de ceratina. A coloração pode variar de amarelada, acastanhada ou enegrecida devido aos pigmentos dos alimentos, tabaco e até mesmo substâncias dos cigarros eletrônicos. Geralmente é assintomática, mas pode causar náusea e mau hálito. Os agentes etiológicos são considerados multifatoriais, dos quais se destacam: os psicotrópicos, antibióticos, tabaco e álcool, assim como desidratação e maus cuidados de higiene oral (AGOSTINHO; PILZ; CARRARD, [s.d.]).

Além disso, o cigarro eletrônico também pode ser um agente causador de queilite angular. (SULTAN; JESSRI; FARAH, 2018). A queilite angular é um processo inflamatório que se localiza no ângulo da boca, podendo ser unilateral ou bilateral. Pode apresentar edema, descamação, erosão e fissuras. Além disso, é uma condição considerada de etiologia multifatorial, entre elas destacam-se: acúmulo de material salivar nas comissuras labiais

devido à perda de dimensão vertical, imunodeficiências (HIV, diabetes mellitus, câncer), deficiência nutricional (ferro), agentes infecciosos (*Streptococcus*, *Candida albicans*), entre outros (GALVÃO VASCONCELOS DE ALMEIDA; MARIA DE SOBRAL MELO, 2007).

Explosões da bateria do dispositivo já foram relatadas e causaram lesões intraorais, entre elas fraturas dentárias, avulsão dentária, fratura dento-alveolar, hematoma, ulceração traumática, queimaduras seguidas de necrose, perfuração palatina com extensão para a cavidade nasal e tecidos moles que necessitam de cirurgia para correção estética e funcional (BROOKS et al., 2017; HARRISON; HICKLIN, 2016; ROGÉR et al., 2016; SULTAN; JESSRI; FARAH, 2018; VAUGHT et al., 2017). Há um relato de fratura de coluna cervical (C1/C2) associada a lesões em lábios e língua (NORII; PLATE, 2017).

Um relatório publicado pela U.S. Fire Administration em 2017 elencou 195 incidentes de fogo e explosão de cigarros eletrônicos entre janeiro de 2009 e dezembro de 2016, com 133 indivíduos (68%) sofrendo lesões. Destes casos, em 38 situações o incidente requereu hospitalização, havendo perda de partes do corpo, queimaduras de 3º grau ou injúrias faciais; em 18 casos as lesões foram consideradas moderadas (inalação de fumaça, queimaduras de segundo grau ou lacerações necessitando de sutura), sem necessidade de internação; e em 15 casos as lesões foram consideradas menores (inalação de fumaça, lacerações menores e queimaduras de primeiro grau). Os incidentes considerados severos ocorreram quando o equipamento estava na boca da vítima, próximo à face ou no bolso. Segundo o relatório, equipamentos cuja fonte de energia são baterias de íons de lítio são as que estão mais envolvidas neste tipo de incidente (UNITED STATES FIRE ADMINISTRATION, 2017). Entre 2015 e 2017, o número de ocorrências havia se elevado para 2035 casos que se apresentaram nas emergências de hospitais norte-americanos (ROSSHEIM et al., 2019).

Yu et al., (2017) avaliaram a citotoxicidade das células epiteliais normais e também de células de tecidos com carcinoma epidermóide de cabeça e pescoço quando expostas a um curto e a um prolongado período ao vapor dos cigarros eletrônicos (com e sem nicotina). As células apresentaram taxas de apoptose e necrose aumentadas, com o vapor com ou sem nicotina. Além disso, observou-se sinais de quebras nas cadeias de DNA, sendo maior ainda quando expostas ao vapor do cigarro eletrônico contendo nicotina, e apresentando bastante semelhança nessa característica quando comparado ao vapor dos cigarros convencionais. O acúmulo de cadeias duplas de DNA em células é uma característica bastante sugestiva de que os fluídos dos cigarros eletrônicos apresentam um potencial carcinogênico. Por esse motivo,

os autores alegam que os cigarros eletrônicos não são inofensivos como as propagandas de marketing sugerem ao público.

Cigarros eletrônicos e seus flavorizantes também vem sendo vinculados a senescência prematura em células do epitélio gengival e fibroblastos dos tecidos periodontais, e acredita-se que possam contribuir para o desenvolvimento de doenças bucais através da inflamação e dano ao DNA (SUNDAR et al., 2016).

Uma revisão publicada em 2017 (JAVED et al., 2017) listou diversos efeitos do vapor dos cigarros eletrônicos e da nicotina inalada sobre células dos tecidos periodontais e pulmonares. Foi observado que a nicotina afeta fibroblastos *in vitro*, interferindo na diferenciação para miofibroblastos durante o processo de reparo dos tecidos. A exposição de células do ligamento periodontal e fibroblastos em cultura ao vapor dos cigarros eletrônicos lesaria a matriz extracelular e causaria danos ao DNA. Nos artigos levantados pelos autores, foram encontrados relatos de ocorrência de stress oxidativo, dano ao DNA, resposta imune do hospedeiro, inflamação, senescência celular e processo de reparo desregulado. Os impactos possíveis desses efeitos seriam: (i) remodelação de vias aéreas com resposta pró-fibrogênica e reparo desregulado, associado a dano ao DNA; (ii) senescência celular nos tecidos orais; (iii) alteração da resposta inflamatória, resultando em ocorrência ou manutenção de doença periodontal; e (iv) ocorrência de fibrose oral submucosa, uma condição crônica com potencial de malignização caracterizada pela fibrose progressiva submucosa dos tecidos orais e de orofaringe.

Sultan, Jessri e Farah (2018) afirmaram que os cigarros eletrônicos podem também contribuir para a patogênese da periodontite, pois fibroblastos do ligamento periodontal humano quando expostos ao líquido do cigarro eletrônico apresentaram taxas de proliferação diminuídas, citotoxicidade também reduzida e apoptose em até 48 horas.

No entanto, em um estudo piloto, Tatullo et al (2016) avaliaram 110 indivíduos usuários de cigarros eletrônicos há mais de 3 meses, mas que já eram fumantes de cigarros convencionais há mais tempo, consumindo cerca de 20 cigarros/dia. Os indivíduos foram divididos em dois grupos, com mais de 10 anos de uso de tabaco e com menos de 10 anos. Eles foram solicitados a não fazer uso do cigarro convencional durante os 120 dias do estudo, e a não mudar os seus hábitos de higiene bucal. Os autores avaliaram parâmetros periodontais como índice de placa, sangramento gengival e índice de sangramento papilar. Eles

observaram uma constante redução de todos os parâmetros analisados entre o início e o final do estudo, e acreditam que tal resultado esteja relacionado à limitação da exposição dos tecidos bucais aos produtos do tabaco, ficando limitados à exposição à nicotina (TATULLO et al., 2016).

Atuegwu et al (2019), em um estudo longitudinal efetuado entre 2013 e 2016 (n=18.259), avaliaram os tecidos periodontais de indivíduos usuários de cigarros eletrônicos comparativamente a não usuários. Entre outros achados, eles reportaram maiores chances de desenvolver doença gengival e perda óssea em usuários de cigarros eletrônicos, sendo essas chances aumentadas em indivíduos com histórico de utilização de maconha e outras drogas ilícitas (ATUEGWU et al., 2019).

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Delineamento**

Pesquisa transversal de natureza descritiva e analítica, com coleta e análise de dados de caráter quantitativo.

### **4.2 Aspectos Éticos**

O projeto que deu origem a esta pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, da Universidade Federal de Santa Catarina, tendo sido aprovado sob o parecer nº 3.232.604 (Anexo B).

### **4.3 Amostra e critérios de Seleção**

A população foi composta pelos estudantes do Curso de Graduação em Odontologia da UFSC. A amostra intencional foi constituída pelos alunos regularmente matriculados na primeira, segunda, quarta, quinta, nona e décima fases do curso, com idade superior a 18 anos. A escolha por essas fases ocorreu pelo fato de se procurar traçar a curva de conhecimento entre os alunos iniciantes, intermediários (durante o período e também logo após que cursam e as disciplinas de Patologia Bucal e Estomatologia, que abordam de forma mais enfática o conteúdo relacionado a câncer de boca) e os alunos concluintes.

### **4.4 Métodos**

#### *4.4.1 Fase I: procedimentos realizados para a coleta de dados*

Os alunos foram convidados a participar da pesquisa em sala de aula, no próprio campus universitário, após breve explicação sobre a temática, objetivos e metodologia da pesquisa. Aos que consentiram, foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A), em duas vias (uma para o participante e outra para arquivo dos pesquisadores).

Para a coleta de dados foi utilizado um questionário elaborado pelos pesquisadores, tendo como base artigos publicados e que usaram o questionário como forma de levantar o conhecimento da população (CAVALCANTE et al., 2017; VILLANTI et al., 2016). Além de dados demográficos, o questionário (disponível no apêndice B) constou de dezenove questões

exclusivamente fechadas, ou seja, o instrumento de coleta teve alternativas específicas para que o participante escolhesse uma delas.

Para manter o sigilo dos participantes e para permitir que um determinado questionário fosse excluído da amostra (caso houvesse alguma desistência), cada TCLE recebeu um número, que foi incluído no formulário físico do questionário. O preenchimento do questionário foi realizado pelo próprio participante, enquanto a pesquisadora permaneceu no local à disposição para esclarecimentos. Os questionários foram aplicados sem controle de tempo.

As variáveis investigadas foram: idade, gênero, fase do curso, hábito de fumar cigarro convencional; hábito de fumar cigarro eletrônico; conhecimentos sobre o cigarro eletrônico; curiosidade do usuário em fumar cigarro eletrônico e influência dos amigos no possível uso; comparação dos malefícios do cigarro convencional ao cigarro eletrônico; conhecimento sobre a legalização do cigarro eletrônico em locais públicos; conhecimento do cigarro eletrônico como uma ferramenta de cessação ao tabagismo; sabores dos cigarros eletrônicos; cigarros eletrônicos e o fumo passivo; custo financeiro do dispositivo eletrônico; presença de substâncias cancerígenas e nicotina na composição; conhecimentos recebidos durante o curso de Odontologia sobre os cigarros eletrônicos, avaliando se recebeu algum tipo de informação e se teve alguma oportunidade de discutir sobre o assunto; opinião sobre a importância do cirurgião dentista ter conhecimentos sobre o cigarro eletrônico, avaliando se sentem-se preparados para orientar um paciente em caso de dúvidas.

#### *4.4.2 Fase II: descrição e exploração dos dados*

Os dados coletados foram organizados em planilhas do programa Microsoft Office Excel 2010<sup>®</sup>.

Os estudantes foram divididos em grupos:

- Grupo 1 (G1): ingressantes, representados por estudantes do primeiro e segundo períodos do curso;
- Grupo 2 (G2): intermediários, representados por estudantes do quarto período e do quinto períodos;
- Grupo 3 (G3): concluintes, representados por estudante do nono e décimo períodos.



Os dados dos questionários foram divididos em:

- Dados demográficos (idade, gênero, fase, status tabagista e usuário/ex-usuário de cigarros eletrônicos);
- Curiosidade e influência de amigos no uso do cigarro eletrônico (já ouviu falar sobre cigarros eletrônicos, curiosidade sobre a sensação causada pelo uso, pretensão de usar um cigarro eletrônico, provaria se um amigo oferecesse.)
- Conhecimento sobre os cigarros eletrônicos (como classifica o seu conhecimento, comparação do cigarro convencional ao cigarro eletrônico quanto aos prejuízos a saúde, uso em locais públicos, cessação de tabagismo, sabores, geração de fumo passivo, custo, presença de substâncias cancerígenas, presença de nicotina).
- Levantamento sobre os conhecimentos recebidos durante o curso de Odontologia da UFSC e oportunidades para discussão do assunto.
- Auto avaliação do nível de conhecimento, opinião sobre a importância de o cirurgião dentista conhecer o assunto, segurança para orientar o paciente caso lhe questione sobre o dispositivo eletrônico.

A análise descritiva foi realizada em todas as questões utilizando o programa Microsoft Office Excel<sup>®</sup> 2010. Para a estatística analítica (comparação entre os grupos sobre as questões relacionadas ao conhecimento sobre cigarros eletrônicos) foi utilizado o programa IBM SPSS<sup>®</sup> versão 23, assumindo 95% de significância. Utilizou-se o teste do qui-quadrado para realizar o cruzamento das variáveis entre G1 e G2, G2 e G3, G1 e G3.

Para as questões relacionadas ao conhecimento sobre cigarros eletrônicos, foi atribuído o escore 1 para os acertos e 0 para os erros. Para as questões que não foram respondidas ou cuja resposta foi “não sei”, também se atribuiu escore zero. Posteriormente, os escores de cada foram somados para obter a quantidade de acertos (nota), sendo a nota máxima correspondente a 7 (total de acertos).

As notas posteriormente foram categorizadas em conceitos, conforme segue:

- Conceito A: notas 5, 6 e 7;
- Conceito B: notas 0, 1, 2, 3 e 4.

## 5 RESULTADOS

Participaram da pesquisa 209 estudantes do curso de Graduação de Odontologia da UFSC, sendo 84 estudantes do G1, 77 estudantes do G2 e 48 estudantes do G3. A tabela 1 mostra o número e porcentagem de participantes de cada grupo em relação ao gênero e hábito de fumar.

Tabela 1 - Distribuição das respostas dos participantes, de acordo com os grupos, segundo fatores demográficos e status tabagista, Florianópolis, 2019.

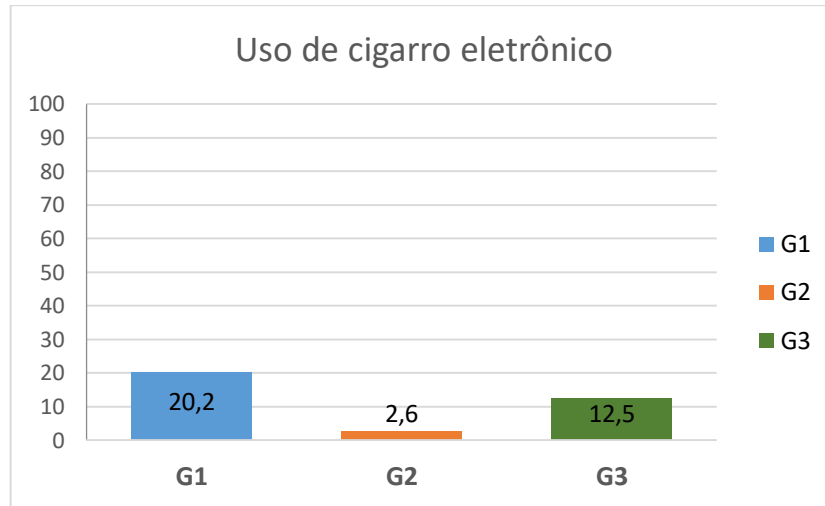
Variável	Categoria	G1		G2		G3	
		N	%	n	%	n	%
Gênero	Masculino	26	31	23	29,9	16	33,3
	Feminino	58	69	54	70,1	32	66,7
Status Tabagista	Tabagista	16	19	1	1,3	1	2,1
	Ex-tabagista	7	8,3	5	6,5	1	2,1
	Não-tabagista	57	67,9	71	92,2	46	95,8
	Não respondeu	4	4,8	0	0	0	0

FONTE: Dados da pesquisa.

Em todos os grupos, a maior parte da amostra se constituiu de estudantes do gênero feminino (média entre os grupos = 68,6%). A média de idade dos participantes do G1 foi de 20 anos, no G2 foi de 22 anos e no G3 foi de 24 anos. Em relação ao hábito de fumar, a maioria dos participantes, nos três grupos, se declarou não-tabagista (média = 85,3%), sendo observada no G1 a maior quantidade de tabagistas (19%) e ex-tabagistas (8,3%), com 4,8% dos participantes não respondendo esta questão.

Quando questionados sobre o uso de cigarros eletrônicos, 20,2% do G1 afirmou fazer ou ter feito uso do dispositivo, assim como 2,6% do G2 e 12,5% do G3 (Figura 12). Dados detalhados constam no apêndice D.

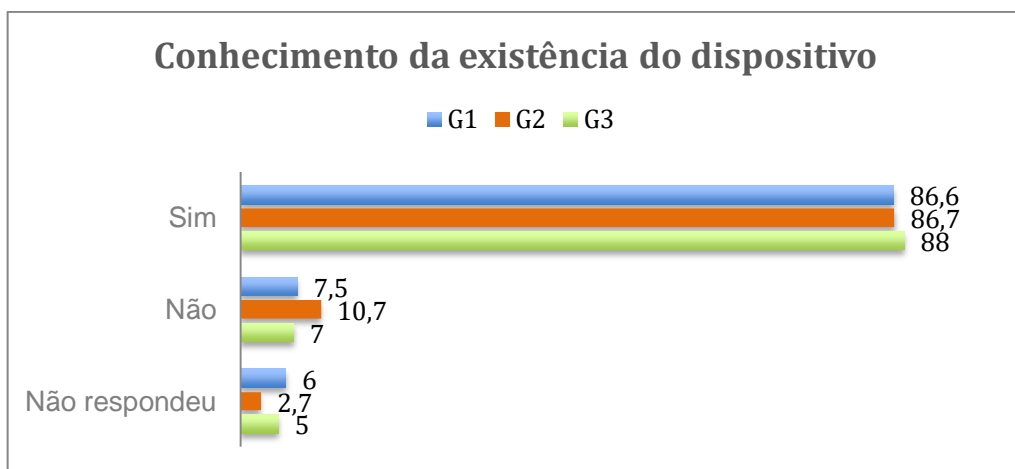
Figura 12 – Porcentagem das respostas dos participantes, de acordo com os grupos, sobre o uso atual ou progresso de cigarros eletrônicos, Florianópolis, 2019.



FONTE: Dados da pesquisa.

Para aqueles que afirmaram nunca ter feito uso do cigarro eletrônico, foram feitas perguntas adicionais envolvendo o conhecimento da existência do dispositivo, curiosidade e intenção de provar ou usar o mesmo, bem como o peso do fator social envolvido na possibilidade de testar o dispositivo. A maioria dos estudantes, nos três grupos, afirmou já ter ouvido falar do dispositivo eletrônico (Figura 13). Dados detalhados constam no Apêndice E.

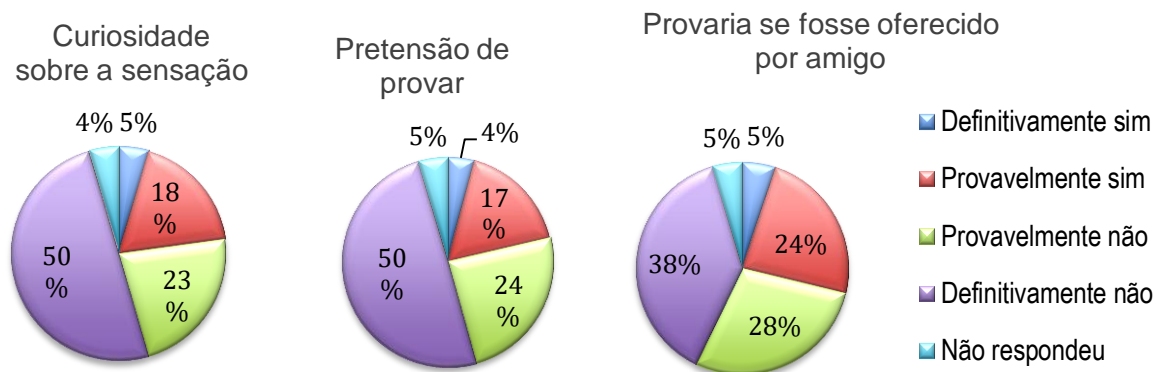
Figura 13 – Porcentagem das respostas dos participantes que declararam nunca ter utilizado cigarros eletrônicos, sobre o conhecimento da existência do dispositivo, Florianópolis, 2019.



FONTE: Dados da pesquisa.

A maioria daqueles que nunca fizeram uso do cigarro eletrônico também afirmou que definitivamente não tem curiosidade sobre a sensação de usar o dispositivo (50%) nem pretensão de um dia provar (50%). No entanto, no caso de um dos melhores amigos oferecer, a taxa de recusa cai para 38%, com 28% afirmando que provavelmente não usaria, e 24% que provavelmente usaria. Estes resultados podem indicar que, nos indivíduos da amostra, o fator social pode ser um ponto importante na decisão por usar ou não o cigarro eletrônico. O conjunto de gráficos da Figura 14 traz os dados completos. Dados detalhados no Apêndice F.

Figura 14 – Média entre os grupos que declararam nunca ter utilizado cigarros eletrônicos, sobre curiosidade e pretensão de uso, e se provaria caso um grande amigo oferecesse, Florianópolis, 2019.

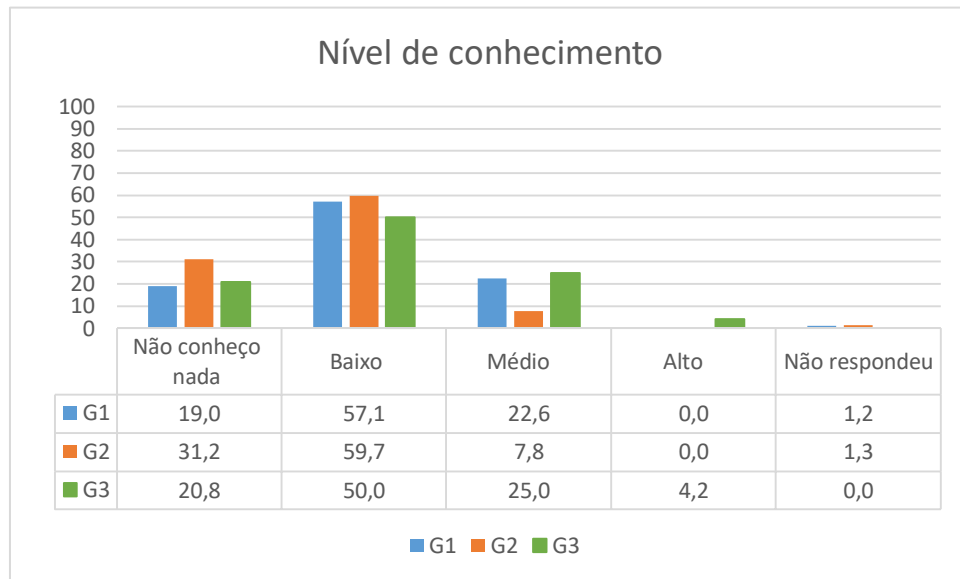


FONTE: Dados da pesquisa.

Quando questionados sobre a autopercepção quanto ao nível de conhecimento sobre cigarros eletrônicos, nos três grupos a maioria dos estudantes considerou seu nível de conhecimento como sendo baixo (G1=57,1%, G2=59,7% e G3=50%). No grupo dos concluintes, 20,8% dos estudantes afirmaram não conhecer nada sobre o assunto, e 4,2% afirmou ter um alto nível de conhecimento. Entre ingressantes e intermediários no curso, nenhum estudante declarou ter um alto nível de conhecimento. O gráfico da Figura 15 compila o conjunto dos resultados nessa questão. Dados detalhados no Apêndice G.

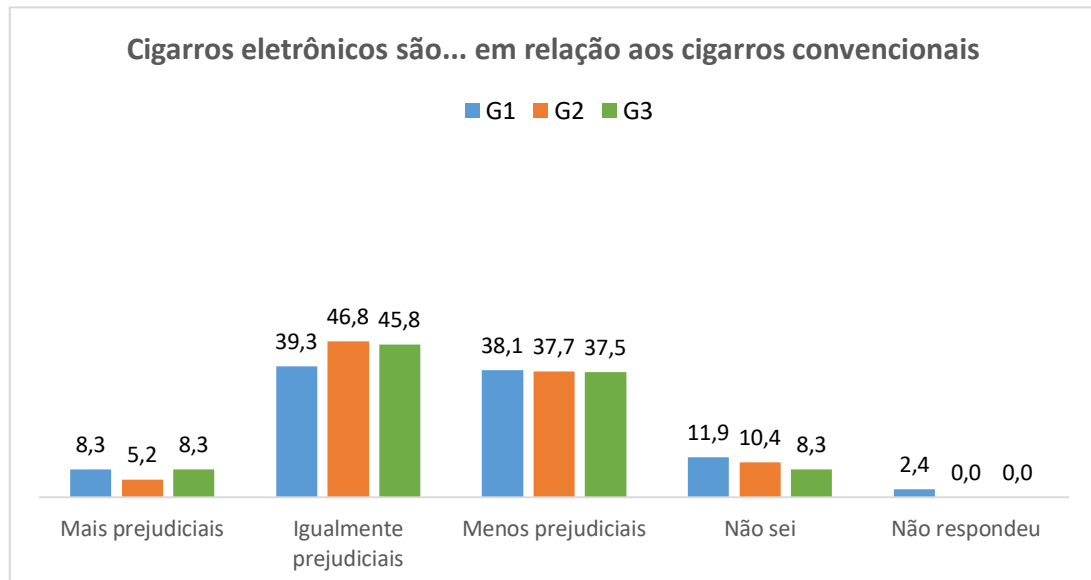
Quando questionados sobre os riscos para a saúde do uso de cigarros eletrônicos em relação aos cigarros convencionais, a maioria dos estudantes acredita que cigarros eletrônicos são tão prejudiciais (média = 43,9%) ou menos prejudiciais (média = 37,7%) que os cigarros convencionais (Figura 16). Dados detalhados no Apêndice H.

Figura 15: Porcentagem entre os grupos no que se refere à autopercepção sobre o nível de conhecimento sobre os cigarros eletrônicos.



FONTE: Dados da pesquisa

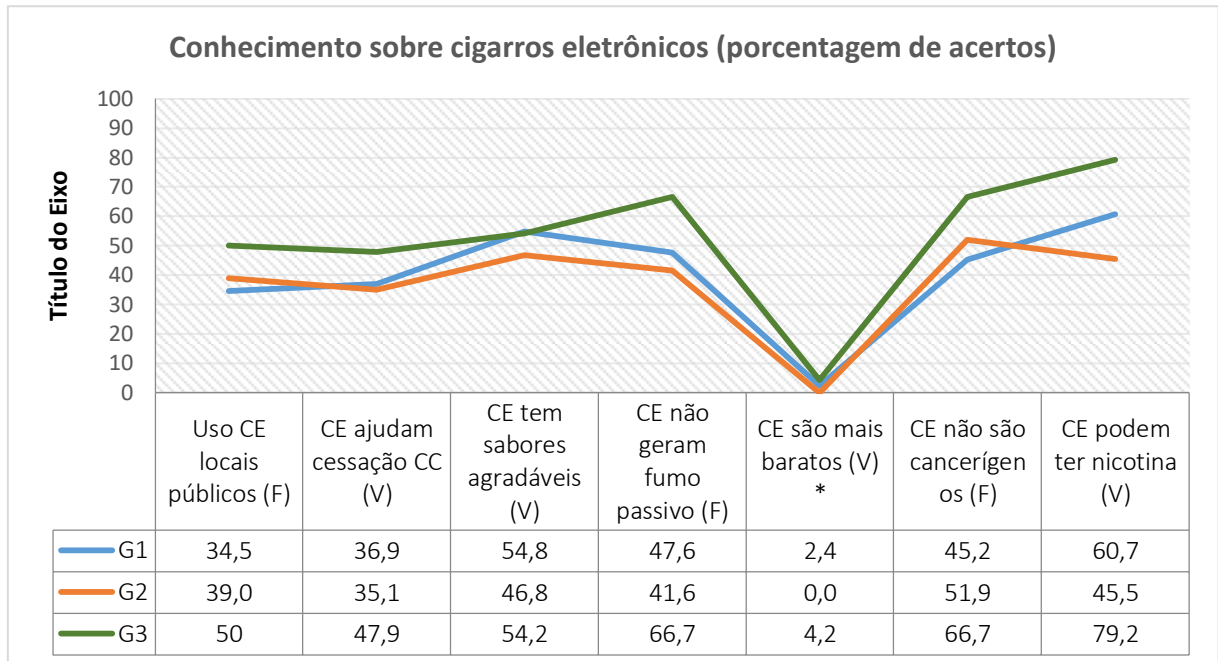
Figura 16: Porcentagem da percepção dos estudantes sobre os riscos para a saúde do uso de cigarros eletrônicos, comparativamente ao uso de cigarros convencionais, Florianópolis, 2019.



FONTE: Dados da pesquisa.

O gráfico da Figura 17 compila os dados referentes ao conhecimento dos participantes sobre os cigarros eletrônicos, sendo consideradas apenas as respostas corretas para a sua elaboração. Dados mais detalhados no Apêndice I.

Figura 17: Porcentagem do comparativo do conhecimento sobre cigarros eletrônicos nos grupos G1, G2 e G3, Florianópolis, 2019.



Legenda: CE: cigarros eletrônicos; CC: cigarros convencionais; V: verdadeiro; F: Falso.

\* Como a venda de cigarros eletrônicos não é permitida no Brasil, foram usados dados disponíveis para os EUA e Europa, relativos ao custo anual, para considerar esta questão verdadeira.

FONTE: Dados da pesquisa.

Com relação à afirmação de que seria permitido usar cigarros eletrônicos onde o cigarro convencional é proibido (locais fechados e públicos), 50% dos estudantes do G1 responderam corretamente que a afirmativa é falsa; nos grupos G1 e G2, 34,5% e 39% dos participantes também identificaram a afirmativa como falsa.

Quando afirmado que o uso de cigarros eletrônicos pode ajudar as pessoas a parar de fumar cigarros convencionais, 47,9% dos concluintes identificaram corretamente que a premissa era verdadeira, assim como 35,1% dos estudantes intermediários e 36,9% dos ingressantes.

A disponibilidade de saborizantes / aromatizantes de sabores agradáveis para uso nos cigarros eletrônicos foi corretamente identificada por 54,2% dos concluintes, 54,8% dos ingressantes e 46,8% dos intermediários.

No que se refere à afirmativa falsa de que o cigarro eletrônico não geraria o chamado fumo passivo, 66,7% dos concluintes identificaram corretamente a questão como falsa, um

resultado bem superior ao grupo dos ingressantes (47,5%) e intermediários (41,6%). Já na questão que afirmava que o uso de cigarros eletrônicos envolveria menores custos em relação aos cigarros convencionais (afirmativa considerada verdadeira considerando dados internacionais), foi observado o menor número de acertos (G1 = 2,4%, G2 = 0% e G3 = 4,2%).

Na afirmativa falsa de que cigarros eletrônicos não possuíam substâncias cancerígenas na sua composição, novamente o grupo dos concluintes obteve melhor desempenho, com 66,7% de acertos, contra 51,9% de acertos no G2 e 45,2% no G1.

Finalmente, frente à afirmativa verdadeira de que cigarros eletrônicos poderiam conter nicotina, 79,2% do G1 acertaram a questão, assim como 60,7% do G1 e 45,5% do G2.

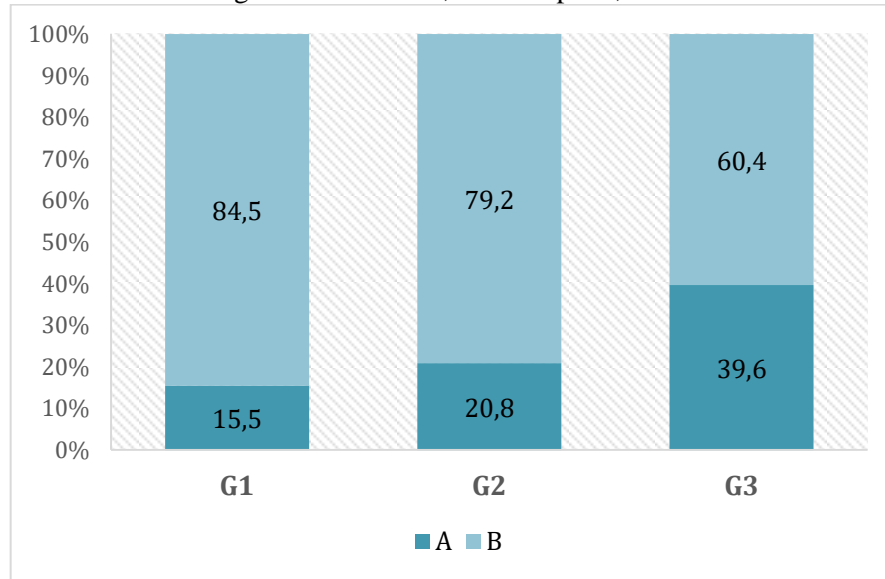
Para permitir comparação entre o nível de conhecimento entre os grupos, inicialmente foi feita uma categorização em conceitos A (considerado como conhecimento satisfatório, notas 7, 6 e 5) e B (considerado como conhecimento insatisfatório, notas 4, 3, 2, 1 e 0). A Tabela 2 compila a distribuição dos conceitos obtidos pelos grupos, e a Figura 18 oferece uma análise visual comparativa desse resultado.

Tabela 2 – Conceitos obtidos pelos grupos nas questões relacionadas ao conhecimento sobre cigarros eletrônicos, Florianópolis, 2019.

	Conceito Satisfatório		Conceito Insatisfatório	
	n	%	n	%
<b>G1</b>	13	15,5	71	84,5
<b>G2</b>	16	20,8	61	79,2
<b>G3</b>	19	39,6	29	60,4

FONTE: Dados da pesquisa

Figura 18: Comparativo dos conceitos obtidos pelos grupos o que se refere ao conhecimento sobre cigarros eletrônicos, Florianópolis, 2019.



FONTE: Dados da pesquisa

Da análise dos resultados, foi possível observar que os três grupos obtiveram, em sua grande maioria, conceito B, considerado insatisfatório. A maior parcela de conceitos A foi obtida pelo grupo dos concluintes, alcançando 39,5% dos estudantes. A curva de conhecimento, considerando a categorização em conceitos proposta, foi ascendente.

Para verificar se houve diferença estatisticamente significativa entre o nível de conhecimento de G1, G2 e G3, os dados foram submetidos ao teste do qui-quadrado (Tabela 3).

Tabela 3 – Análise entre os grupos G1, G2 e G3 pelo teste do qui-quadrado.

Grupos	Valor	p
<b>G1 x G2</b>	0,765	0,382
<b>G2 x G3</b>	5,186	0,023*
<b>G3 x G1</b>	9,666	0,002*

\* Valor estatisticamente significativo.

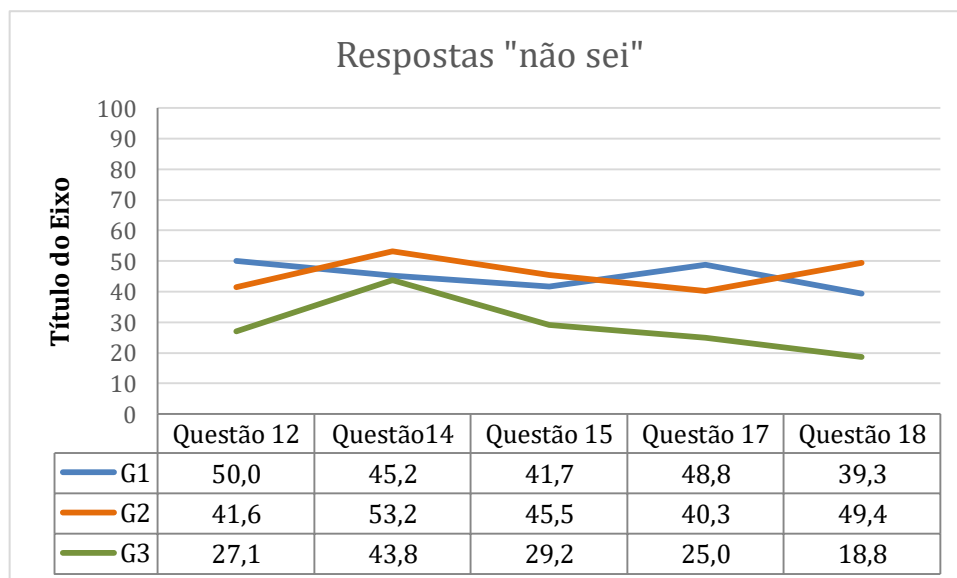
FONTE: Dados da pesquisa

Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre o nível de conhecimento de G1 e G2 ( $p > 0,05$ ). Entretanto, diferença estatística foi observada entre o G1 e G3 ( $p < 0,05$ ) e entre G2 e G3 ( $p < 0,05$ ), mostrando que os estudantes concluintes possuem mais conhecimentos sobre o cigarro eletrônico que aqueles ingressantes ou intermediários.



Um dado interessante e que cabe ser destacado é que, visando evitar respostas aleatórias (“chute”) e permitir aos estudantes que informassem quando não sabiam a resposta, foi incluída a opção de resposta “não sei” nas questões relativas ao conhecimento sobre cigarros eletrônicos. Para análise dos dados, essa opção foi incluída como resposta errada, mas acreditamos ser necessário destacar o número de participantes que admitiram não conhecer as respostas para as questões. O gráfico da Figura 19 é representativo dessa situação. Dados detalhados no Apêndice J

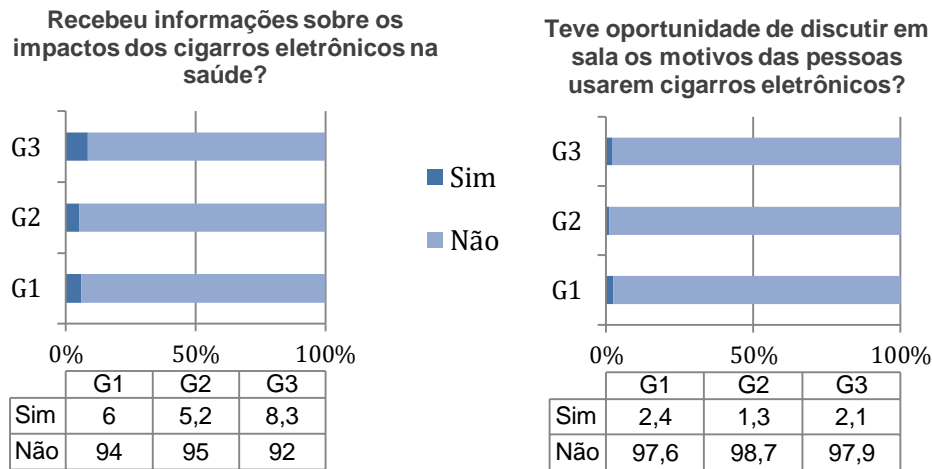
Figura 19 – Porcentagem de alunos que afirmou não conhecer a resposta correta, por grupo.



FONTE: Dados da pesquisa

No que diz respeito aos conhecimentos recebidos durante o Curso de Odontologia sobre cigarros eletrônicos (Figura 20), foi possível constatar que a grande maioria dos participantes em todos os grupos declarou não ter recebido quaisquer informações sobre os impactos do cigarro eletrônico sobre a saúde ou de discutir em sala de aula sobre os motivos pelos quais as pessoas usam estes dispositivos.

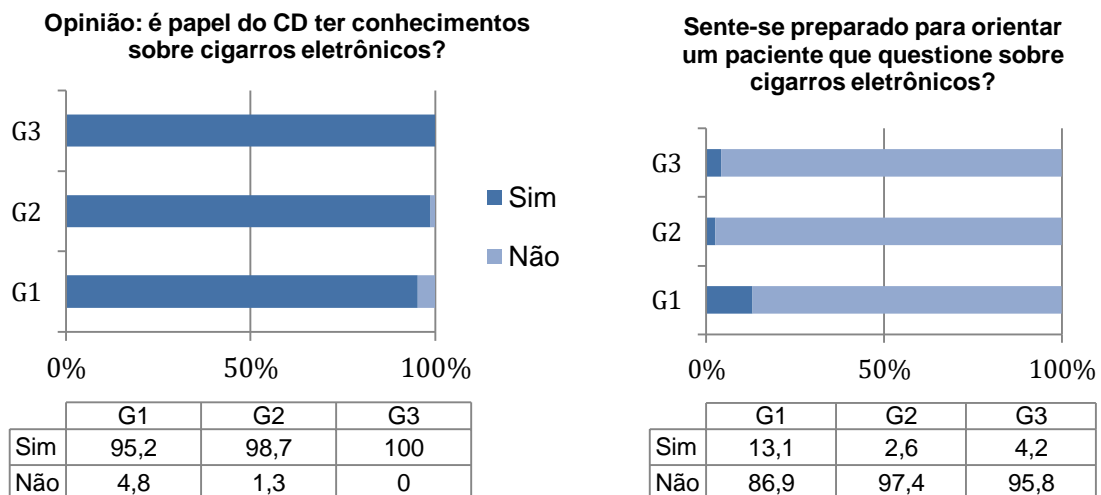
Figura 20 – Respostas sobre os conhecimentos recebidos durante o Curso de Odontologia sobre cigarros eletrônicos, Florianópolis, 2019



FONTE: Dados da pesquisa

Apesar disso, a grande maioria dos estudantes (100% no caso do G3) são da opinião que é papel do cirurgião-dentista ter conhecimentos sobre cigarros eletrônicos; no entanto, a maior parte se sente despreparada para orientar um paciente que lhe questione sobre o uso de cigarros eletrônicos.

Figura 21 – Opinião dos estudantes de Odontologia, segundo os grupos, sobre o papel do cirurgião-dentista e a percepção preparado para orientar pacientes que questionem sobre cigarros eletrônicos, Florianópolis, 2019.



FONTE: Dados da pesquisa

## 6 DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou o nível de conhecimento dos estudantes do Curso de Graduação em Odontologia da UFSC sobre o cigarro eletrônico. Participaram da pesquisa 209 estudantes, tendo a maioria se identificado como sendo do gênero feminino (68,6%), com média de idade de 22 anos.

A maioria dos estudantes se declarou não-tabagista (85,3%), e 11,76% (média dos grupos) declarou ser ou ter sido usuário de cigarros eletrônicos. O G1 apresentou o maior número de autodeclarados tabagistas (19%) ou ex-tabagistas (8,3%), o que pode indicar que os estudantes iniciantes estão tendo mais contato com os produtos do tabaco do que aqueles que ingressaram no curso dois ou quatro anos antes. Merece referência o fato de 4,8% dos respondentes do G1 terem optado por não responder ao questionamento sobre o status tabagista, o que pode indicar que se enquadram nessa categoria mas não se sentiram confortáveis para fornecer tal informação.

O menor número de tabagistas nos grupos G2 e G3, comparado ao G1 pode ser atribuído à quantidade de informações transmitidas durante o curso de graduação de Odontologia da UFSC sobre os malefícios do tabagismo, sendo notória a diferença entre os ingressantes para os intermediários e concluintes que já tiveram maior contato com o assunto. Por outro lado, também deve ser considerada a possibilidade de subnotificação de estudantes intermediários e concluintes, já que seria socialmente menos aceito que futuros profissionais da área da saúde façam uso do tabaco mesmo depois de conhecerem as suas potenciais consequências. Curiosamente, no grupo dos concluintes (G3), 95,8% se autodeclararam não tabagistas, mas 12,5% informaram fazer ou ter feito uso de cigarros eletrônicos. Este resultado pode ser explicado também por uma subnotificação do status tabagista ou pelo fato de usuários de cigarros eletrônicos não se considerarem tabagistas, como citado na literatura (CAPONNETTO et al., 2012; FARSALINOS; POLOSA, 2014; INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER, 2016).

Entre os não usuários, a grande maioria dos estudantes, nos três grupos, declarou ter conhecimento sobre os equipamentos. Metade dos não usuários declarou que definitivamente não tem curiosidade ou pretensão de provar cigarros eletrônicos, enquanto 23% declarou que ter curiosidade e 21% que tem pretensão de provar (provavelmente ou definitivamente).

Quando questionado se provariam no caso de um de seus (suas) melhores amigo(a)s oferecerem, 29% respondem que sim ou provavelmente sim, caindo para 38% aqueles que afirmaram que definitivamente não provariam. Estes achados sugerem que metade dos estudantes não estariam propensos a utilizar o equipamento, mas que a pressão social ou a confiança interpessoal poderia mudar a posição de cerca de 12% dos respondentes.

No que se refere à autopercepção sobre o conhecimento sobre o assunto, foi levantado que a minoria dos participantes acredita ter um nível de conhecimento alto, ou pelo menos mediano a respeito do assunto. Em todos os grupos, a maioria dos participantes declararam ter nenhum ou baixo conhecimento (G1=76,1%, G2=90,9%, G3=70,8%). Por se tratar de futuros profissionais da saúde que deverão saber orientar os pacientes sobre a segurança dos cigarros eletrônicos e sua eficácia na cessação de tabagismo, esse resultado foi considerado muito insatisfatório.

Além disso, observou-se também que os estudantes do G1 fazem ou já fizeram maior uso de cigarros eletrônicos comparados ao G2 e G3, porém o G3 ainda faz ou fez um maior uso comparado ao G2. Constatou-se que em todos os grupos estudados há usuários de cigarros eletrônicos, o que é um resultado insatisfatório, uma vez que os usuários são futuros profissionais da área da saúde, e também pelo motivo que um número significativo de participantes relatou “não conhecer nada” ou ter um “baixo conhecimento” sobre os cigarros eletrônicos.

Quando questionados sobre os riscos para a saúde do uso de cigarros eletrônicos em relação aos cigarros convencionais, a maioria dos estudantes declarou acreditar que os cigarros eletrônicos são tão ou menos prejudiciais que os cigarros convencionais. Embora as opiniões se dividam quanto à segurança do seu uso (CAPONNETTO et al., 2012; GALLUS et al., 2014; MARK et al., 2015; MCCARTHY, 2015) a literatura mostra o cigarro eletrônico como uma opção mais segura à saúde comparada ao cigarro convencional (GONIEWICZ et al., 2014; HAJEK et al., 2014; KANDRA et al., 2014; MACDONALD; MIDDLEKAUFF, 2019; SULTAN; JESSRI; FARAH, 2018); porém, os seus efeitos à longo prazo ainda não são conhecidos (CAVALCANTE et al., 2017; MACDONALD; MIDDLEKAUFF, 2019; MCCARTHY, 2015; PHILLIPS, 2014; TOMAR; FOX; CONNOLLY, 2015)..

Nas questões relativas ao conhecimento sobre cigarros eletrônicos, os resultados mostraram que o número de acertos foi baixo, estando a grande maioria dos estudantes com nível considerado insuficiente. O maior número de estudantes com conceito considerado satisfatório pertencia ao G3 (concluintes), mas mesmo nesse grupo apenas 39,5% dos

estudantes alcançou uma nota considerada satisfatória (e que corresponderia à nota 7 numa escala de 0-10). Assim, mesmo que a curva de conhecimento tenha sido ascendente (ou seja, que os alunos concluintes tenham demonstrado maior conhecimento que os de fases anteriores), o resultado foi considerado insatisfatório.

O desconhecimento da maioria dos estudantes (média dos grupos = 58,3%) de que o cigarro eletrônico não pode ser usado em locais fechados ou públicos - de forma similar ao que acontece com os cigarros convencionais, pode indicar que os participantes estão usando ou observando o seu uso nesses ambientes, ou que desconhecem a proibição da utilização do dispositivo eletrônico no Brasil (ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2009).

De forma similar, os resultados mostraram que mais da metade dos estudantes em todos os grupos desconhece que os cigarros eletrônicos podem ajudar as pessoas a parar de fumar. No entanto, há algumas considerações a serem feitas nesse sentido. Deve-se explicitar que a cessação do tabagismo – citada na maioria dos artigos levantados na revisão de literatura desse trabalho – muitas vezes é representada pela diminuição ou suspensão do uso do cigarro convencional, que frequentemente é substituído justamente pelo uso do cigarro eletrônico (ADRIAENS et al., 2014; CAPONNETTO et al., 2013; ETTER; BULLEN, 2011; EUROPEAN COMMISSION, 2017; HAJEK et al., 2019; MANZOLI et al., 2013) Pelo fato do cigarro eletrônico não envolver o processo de combustão, é considerado mais seguro que o cigarro convencional (BAKER, 2006; CAPONNETTO et al., 2012; FARSALINOS et al., 2013). Para muitos autores, o cigarro eletrônico é comparável a outros dispositivos para reposição de nicotina (como os adesivos ou gomas de mascar), com a vantagem de simular as sensações sensoriais e motoras do ato de fumar (BARBEAU; BURDA; SIEGEL, 2013b; BULLEN et al., 2013; POLOSA et al., 2013b; SULTAN; JESSRI; FARAH, 2018). Alguns estudos inclusive tentam determinar a dosagem de nicotina que um e-líquido deve conter para ser efetivo nessa reposição (FARSALINOS et al., 2013; HAJEK et al., 2019). Outro ponto observado nos artigos levantados para a revisão da literatura é que as taxas de cessação do uso do cigarro convencional não são altas, variando de 7,3% a 26% (ADRIAENS et al., 2014; BULLEN et al., 2013; CAPONNETTO et al., 2013; EUROPEAN COMMISSION, 2017; HAJEK et al., 2019; MANZOLI et al., 2013). No estudo de Adriaens et al (2014), por exemplo, no controle de 3 meses 38% dos participantes haviam suspenso o uso do cigarro

convencional; essa taxa caiu para 21% no controle feito aos seis meses, o que pode indicar que a taxa de recaída a longo prazo pode ser grande. Resultados semelhantes foram observados no estudo de Caponnetto et al. (2013), com taxas de suspensão caindo de 10,7% para 8,7%. Finalmente, os estudos clínicos randomizados encontrados acompanharam os participantes durante um curto período de tempo (máximo de 12 meses), o que é uma clara limitação. Outra limitação observada foi que a maioria dos estudos foi realizada com indivíduos que não tinham a intenção de cessar o tabagismo, e que não foi feito acompanhamento comportamental, o que segundo as Diretrizes para Cessação do Tabagismo diminui as taxas de sucesso (REICHERT et al., 2008).

Com relação à presença de sabores agradáveis nos cigarros eletrônicos, os resultados mostraram que quase metade dos respondentes desconhecem essa informação. Se por um lado isso pode confirmar que essa parcela dos participantes não teve contato com este perfil de equipamento, por outro lado diminui as chances de incluírem, em sua anamnese, perguntas envolvendo esse conhecimento. Em se tratando do atendimento em saúde prestado a adolescentes e jovens, é importante que os cirurgiões-dentistas estejam preparados para tal abordagem, já que esse parece ser um grande atrativo para essa faixa etária da população se iniciar nessa prática (JIMENEZ RUIZ et al., 2014; KRISHNAN-SARIN et al., 2019; RODITIS et al., 2016; WALLEY et al., 2019).

Ao serem questionados sobre o fumo passivo gerado pelos cigarros eletrônicos, foi observado que a maioria dos estudantes do G3 (66,7%) identificaram corretamente que este é considerado um risco. Já no G1 e no G2, a taxa de acertos foi menor (47,6% e 41,6%, respectivamente). A literatura afirma que alguns carcinógenos potencialmente nocivos podem ser encontrados no vapor gerado pelo cigarro eletrônico (DHHS, 2014). Além disso, partículas do tipo PM 2.5 também são encontradas no vapor gerado pelo dispositivo, e essas são consideradas bastante prejudiciais à saúde. (JIMENEZ RUIZ et al., 2014). Observou-se uma diferença entre o G3, comparando ao G1 e G2, sendo possível que haja informações no decorrer do curso sobre fumo passivo. Porém, o resultado ainda é bastante insatisfatório, uma vez que a quantidade de alunos concluintes que não souberam responder a questão é maior que 30%, mostrando ainda uma grande quantidade de dúvidas a respeito do assunto.

A questão sobre o custo dos cigarros eletrônicos em comparação com os cigarros convencionais foi a que resultou em menor número de acertos. Para a definição da resposta correta nesta questão, foram utilizadas como base informações disponíveis em publicações da área nos EUA e na Europa, que dão conta que o custo anual é muito reduzido com o uso de

cigarros eletrônicos, embora o custo inicial possa ser maior em função da compra do equipamento (EUROPEAN COMMISSION, 2017; PROCHNOW, 2017). Como a venda de cigarros eletrônicos não é permitida no Brasil, optou-se por não efetuar essa relação no mercado nacional (embora seja possível adquirir o equipamento em lojas do ramo). Como não há controle sobre a venda, é possível que os valores estejam acima do mercado internacional. Ou talvez haja desconhecimento, por parte dos estudantes, dos valores dos cigarros convencionais, já que a taxa de uso dos mesmos parece ser muito baixa entre jovens na cidade de Florianópolis. Assim, deve-se considerar esses resultados com cautela, embora seja um ponto importante na escolha dos pacientes pelos dispositivos, para diversão ou como alternativa para reposição de nicotina.

No que se refere à presença de substâncias cancerígenas no cigarro eletrônico, novamente a maior taxa de acertos foi no G3 (66,7%), seguidos pelo G2 (51,9%) e G1 (45,2%). De fato, estudos afirmam que o líquido aquecido pelo cigarro eletrônico é composto de várias substâncias, algumas delas consideradas inertes para consumo por via oral, mas que quando aquecidas formam subprodutos com potencial carcinogênico (JIMENEZ RUIZ et al., 2014; ONCOLOGY NURSING SOCIETY, 2015; SULTAN; JESSRI; FARAH, 2018).

Quanto à possibilidade da presença de nicotina no dispositivo eletrônico, novamente os estudantes concluintes obtiveram maior número de acertos (79%), seguidos pelos iniciantes (60,7%) e intermediários (45,5%). No entanto, 33 alunos (39,3%) do G1, 42 alunos (54,6%) do G2 e 10 alunos (20,9%) do G3 não responderam a respectiva questão corretamente ou responderam “não sei”. Apesar da composição do cigarro eletrônico ser bastante variada, algumas substâncias, como por exemplo a nicotina, são bastante comuns no dispositivo e muitas vezes a própria embalagem do produto pode trazer a informação, justificando um grande número de acertos da questão no grupo das fases iniciais, que também são os participantes que mais fazem ou já fizeram uso dos cigarros eletrônicos. Na literatura, estudos indicam que a nicotina pode ou não estar presente no dispositivo, e se estiver pode ser apresentada em diferentes concentrações (FARSALINOS et al., 2013; HAYDEN; MCROBBIE, 2014; HUTZLER et al., 2014; JIMENEZ RUIZ et al., 2014) Cabe ressaltar que a nicotina é uma substância que pode ter potenciais efeitos maléficos, principalmente para os adolescentes, agindo sobre a memória, atenção e também no desenvolvimento do cérebro (CAPONNETTO et al., 2012; MCCARTHY, 2015). Outra preocupação a respeito da

substância citada, é que a informação contida no rótulo do líquido de cigarros eletrônico pode não ser precisa e condizente com o conteúdo da solução. Existem relatos de embalagens rotuladas como “sem nicotina”, porém o líquido continha em sua formulação a substância (HAYDEN; MCROBBIE, 2014).

O fato de uma porcentagem muito pequena de estudantes terem recebido informações sobre os efeitos dos cigarros eletrônicos, ou de não terem tido oportunidade de compreender os motivos pelos quais as pessoas utilizam esses equipamentos é motivo de preocupação, considerando a escalada de utilização desses equipamentos no mundo e, potencialmente, no Brasil, especialmente entre os jovens. Por outro lado, os estudantes parecem estar abertos para aprender sobre o assunto, entendendo que tal conteúdo faz parte da bagagem do cirurgião-dentista. Considerando o nível de conhecimento levantado, é compreensível que os estudantes se sintam despreparados para orientar os seus pacientes; curiosamente, apesar do nível de conhecimento ter sido maior no grupo dos concluintes, este foi o grupo que declarou se sentir menos preparado para tal abordagem.

Portanto, considerando os resultados aqui apresentados, é possível perceber a importância de oferecer aos estudantes do Curso de Odontologia da UFSC a oportunidade de se atualizar sobre o assunto. Espera-se que os dados aqui apresentados sirvam como reflexão para o Núcleo Docente Estruturante, Coordenação e professores do curso, para que seja iniciada uma discussão para a inclusão, na grade curricular do Curso de Odontologia, de atividades que permitam o desenvolvimento dessas competências.



## 7 CONCLUSÕES

Com base nos resultados, foi possível concluir que:

- Na amostra avaliada, a ampla maioria dos estudantes se declarou não tabagista (85,3%); cerca de 12% dos estudantes afirmou usar ou ter usado cigarros eletrônicos. A maior porcentagem de tabagistas, ex-tabagistas e usuários de cigarros eletrônicos pertencia ao grupo dos ingressantes no curso.
- A curva de conhecimento considerando os três grupos foi ascendente. No entanto, o nível de conhecimentos dos estudantes foi considerado insatisfatório. O grupo de concluintes teve a maior porcentagem de conceitos considerados satisfatórios (cerca de 40%).
- A grande maioria dos estudantes declarou não se sentir preparada para responder a questionamentos de pacientes sobre o uso de cigarros eletrônicos, embora os estudantes entendam que tal conhecimento deva fazer parte da formação de um cirurgião-dentista.
- A grande maioria dos estudantes relatou não ter tido contato com o assunto durante o Curso de Graduação.

## **8 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base na literatura levantada, cabem algumas considerações sobre atitudes que precisam ser colocadas em prática considerando a responsabilidade do cirurgião-dentista na abordagem do paciente tabagista:

- (1) Deve ser considerada, na anamnese, a pertinência de questionar os pacientes sobre todas as formas de uso de tabaco e nicotina, incluindo o uso de equipamentos eletrônicos;
- (2) Os cirurgiões-dentistas deveriam orientar os pacientes de forma pró-ativa, em especial as crianças, adolescentes e jovens, sobre os perigos desconhecidos do uso dos cigarros eletrônicos;
- (3) Ao discutir estratégias de cessação do tabagismo com paciente, estar baseado em evidências; no momento, as evidências parecem ser ainda insuficientes para orientar o uso do cigarro eletrônico como uma forma de cessar o uso dos cigarros convencionais;
- (4) Seria desejável e urgente que a classe odontológica assumisse uma atitude pró-ativa no sentido de estimular a discussão e apoiar iniciativas para agilizar os processos relacionados à regulação dos produtos relacionados aos cigarros eletrônicos no mercado nacional.

## REFERÊNCIAS

- ADRIAENS, K. et al. Effectiveness of the electronic cigarette: An eight-week Flemish study with six-month follow-up on smoking reduction, craving and experienced benefits and complaints. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 11, n. 11, p. 11220–11248, 2014.
- AGOSTINHO, M. R.; PILZ, C.; CARRARD, V. C. Língua pilosa. [s.d.].
- ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução RDC No. 46, de 28 de agosto de 2009**BRAZIL, 2009.
- ATUEGWU, N. et al. Association between Regular Electronic Nicotine Product Use and Self-Reported Periodontal Disease Status: Population Assessment of Tobacco and Health Survey. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 7, p. 1263, abr. 2019.
- BAKER, R. R. Smoke generation inside a burning cigarette: Modifying combustion to develop cigarettes that may be less hazardous to health. **Progress in Energy and Combustion Science**, v. 32, n. 4, p. 373–385, 2006.
- BARBEAU, A. M.; BURDA, J.; SIEGEL, M. Perceived efficacy of e-cigarettes versus nicotine replacement therapy among successful e-cigarette users: a qualitative approach. **Addiction Science & Clinical Practice**, v. 8, n. 1, p. 1, 2013a.
- BARBEAU, A. M.; BURDA, J.; SIEGEL, M. Perceived efficacy of e-cigarettes versus nicotine replacement therapy among successful e-cigarette users: a qualitative approach. **Addiction Science & Clinical Practice**, v. 8, n. 1, p. 1, 2013b.
- BARSHAD, A. The JUUL is too cool. **The New York Times**, 2018.
- BLOOMBERG, M. R.; MYERS, M. Ban Flavored E-Cigarettes to Protect Our Children. **The New York Times**, 2019.
- BOURKE, L. et al. E-cigarettes and Urologic Health: A Collaborative Review of Toxicology, Epidemiology, and Potential Risks. **European Urology**, v. 71, n. 6, p. 915–923, jun. 2017.
- BRANDON, T. H. et al. Electronic nicotine delivery systems: a policy statement from the American Association for Cancer Research and the American Society of Clinical Oncology. **Clin Cancer Res**, v. 21, n. 3, p. 514–525, 2015.
- BROOKS, J. K. et al. Electronic cigarette explosion associated with extensive intraoral injuries. **Dent Traumatol**, v. 33, n. 2, p. 149–152, 2017.
- BUI, Q. Electronic Cigarettes for Smoking Cessation. **Am Fam Physician**, v. 93, n. 3, p. 178–179, 2016a.
- BUI, Q. Electronic cigarettes for smoking cessation. **American Family Physician**, v. 93, n. 3, p. 178–179, 2016b.
- BULLEN, C. et al. Electronic cigarettes for smoking cessation: a randomised controlled trial. **The Lancet**, v. 382, n. 9905, p. 1629–1637, nov. 2013.
- CALLAHAN-LYON, P. Electronic cigarettes: human health effects. **Tobacco Control**, v. 23, n. suppl 2, p. ii36–ii40, 14 maio 2014.

- CAPONNETTO, P. et al. The emerging phenomenon of electronic cigarettes. **Expert Review of Respiratory Medicine**, v. 6, n. 1, p. 63–74, fev. 2012.
- CAPONNETTO, P. et al. Efficiency and Safety of an eLectronic cigAreTte (ECLAT) as Tobacco Cigarettes Substitute: A Prospective 12-Month Randomized Control Design Study. **PLoS ONE**, v. 8, n. 6, p. e66317, jun. 2013.
- CAVALCANTE, T. M. et al. Conhecimento e uso de cigarros eletrônicos e percepção de risco no Brasil: resultados de um país com requisitos regulatórios rígidos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, n. suppl 3, p. e00074416, 21 set. 2017.
- CHRISTIANI, D. C. Vaping-Induced Lung Injury. **New England Journal of Medicine**, p. NEJMe1912032, set. 2019.
- CLANCY, L.; BABINEAU, K. E-cigarettes: Effective cessation tools or public health threat? **Qjm**, v. 109, n. 2, p. 79–81, fev. 2016.
- COHEN, A. **What is a Pod System.**
- DAVIDSON, K. et al. Outbreak of Electronic-Cigarette–Associated Acute Lipoid Pneumonia — North Carolina, July–August 2019. **MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 68, n. 36, p. 784–786, set. 2019.
- DUCHARME, J. As the Number of Vaping-Related Deaths Climbs, These States Have Implemented E-Cigarette Bans. **Time**, 2019.
- ETTER, J.-F.; BULLEN, C. Electronic cigarette: users profile, utilization, satisfaction and perceived efficacy. **Addiction**, v. 106, n. 11, p. 2017–2028, nov. 2011.
- ETTER, J. F. Levels of saliva cotinine in electronic cigarette users. **Addiction**, v. 109, n. 5, p. 825–829, 2014.
- EUROPEAN COMMISSION, D.-G. FOR C. **Attitudes of Europeans towards tobacco and electronic cigarettes.** European Union: [s.n.].
- FADUS, M. C.; SMITH, T. T.; SQUEGLIA, L. M. The rise of e-cigarettes, pod mod devices, and JUUL among youth: Factors influencing use, health implications, and downstream effects. **Drug and Alcohol Dependence**, v. 201, p. 85–93, ago. 2019.
- FARSALINOS, K. et al. Evaluation of Electronic Cigarette Use (Vaping) Topography and Estimation of Liquid Consumption: Implications for Research Protocol Standards Definition and for Public Health Authorities’ Regulation. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 10, n. 6, p. 2500–2514, jun. 2013.
- FARSALINOS, K. E.; POLOSA, R. Safety evaluation and risk assessment of electronic cigarettes as tobacco cigarette substitutes: a systematic review. **Therapeutic Advances in Drug Safety**, v. 5, n. 2, p. 67–86, abr. 2014.
- FDA - U.S. FOOD & DRUG ADMINISTRATION. **Vaporizers, E-Cigarettes, and other Electronic Nicotine Delivery Systems (ENDS).**
- FEIO, M.; SAPETA, P. Xerostomia em cuidados paliativos. **Acta Medica Portuguesa**, v. 18, n. 6, p. 459–466, 2005.
- FILIPPIDIS, F. T. et al. Two-year trends and predictors of e-cigarette use in 27 European Union member states. p. 98–104, 2017.
- FULLER, T. San Francisco Bans Sale of Juul and Other E-Cigarettes. **The New York Times**, jun. 2019.

- GALLUS, S. et al. E-Cigarette Awareness, Use, and Harm Perceptions in Italy: A National Representative Survey. **Nicotine & Tobacco Research**, v. 16, n. 12, p. 1541–1548, 1 dez. 2014.
- GALVÃO VASCONCELOS DE ALMEIDA, V.; MARIA DE SOBRAL MELO, G. Queilite Angular: Sinais, Sintomas E Tratamento Angular Queilite: Signs, Symptoms and Treatment. **Departamento de Prótese e Cirurgia Buco Facial UFPE Av. Prof. Moraes Rego 1235 Cidade Universitária Recife-PE**, v. 2, n. Recife, p. 55–57, 2007.
- GILBERT, H. A. **Smokeless non-tobacco cigarette**USA, 1965.
- GIROUD, C. et al. E-cigarettes: A review of new trends in cannabis use. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 12, n. 8, p. 9988–10008, 2015.
- GLOBAL STATE OF TOBACCO HARM REDUCTION. **Brazilian status on tobacco products**.
- GLOBAL STATE OF TOBACCO HARM REDUCTION. **Global State of Tobacco Harm Reduction**.
- GONIEWICZ, M. L. et al. Levels of selected carcinogens and toxicants in vapour from electronic cigarettes. **Tobacco Control**, v. 23, n. 2, p. 133–139, mar. 2014.
- GRANA, R.; BENOWITZ, N.; GLANTZ, S. A. **Background Paper on E-cigarettes (Electronic Nicotine Delivery Systems)**. Geneva: World Health Organization, 2013.
- GUPTA, S. India is banning all e-cigarettes over fears about youth vaping. **CNN Health**, 2019.
- HADWIGER, M. E. et al. Identification of amino-tadalafil and rimonabant in electronic cigarette products using high pressure liquid chromatography with diode array and tandem mass spectrometric detection. **Journal of Chromatography A**, v. 1217, n. 48, p. 7547–7555, nov. 2010.
- HAJEK, P. et al. Electronic cigarettes: review of use, content, safety, effects on smokers and potential for harm and benefit. **Addiction**, v. 109, n. 11, p. 1801–1810, 2014.
- HAJEK, P. et al. A Randomized Trial of E-Cigarettes versus Nicotine-Replacement Therapy. **New England Journal of Medicine**, v. 380, n. 7, p. 629–637, fev. 2019.
- HAMMOND, D. et al. Use of JUUL E-cigarettes Among Youth in the United States. **Nicotine & Tobacco Research**, out. 2018.
- HARRISON, R.; HICKLIN, D. Electronic cigarette explosions involving the oral cavity. **The Journal of the American Dental Association**, v. 147, n. 11, p. 891–896, nov. 2016.
- HAYDEN; MCROBBIE. NCSCT e-cigarette briefing. 2014.
- HENRY, T. S. et al. Imaging Findings of Vaping-Associated Lung Injury. **American Journal of Roentgenology**, p. 1–8, out. 2019.
- HON, L. **Electronic cigarette**.China, 2003.
- HUTZLER, C. et al. Chemical hazards present in liquids and vapors of electronic cigarettes. **Archives of Toxicology**, v. 88, n. 7, p. 1295–1308, 2014.
- III, P. Part III Department of Health and Human Services. v. 81, n. 90, p. 1–134, 2016.

INCA - INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. **Cigarros eletrônicos: o que sabemos? Estudo sobre a composição do vapor e danos à saúde, o papel na redução de danos e no tratamento da dependência de nicotina.** Rio de Janeiro: [s.n.].

JAVED, F. et al. Recent updates on electronic cigarette aerosol and inhaled nicotine effects on periodontal and pulmonary tissues. **Oral Diseases**, v. 23, n. 8, p. 1052–1057, nov. 2017.

JIMENEZ RUIZ, C. A. et al. El cigarrillo electrónico. Declaración oficial de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) sobre la eficacia, seguridad y regulación de los cigarrillos electrónicos. **Archivos de Bronconeumología**, v. 50, n. 8, p. 362–367, ago. 2014.

KADOWAKI, J.; VUOLO, M.; KELLY, B. C. Health & Place A review of the current geographic distribution of and debate surrounding electronic cigarette clean air regulations in the United States. **Health & Place**, v. 31, p. 75–82, 2015.

KANDRA, K. L. et al. Physicians' attitudes and use of e-cigarettes as cessation devices, North Carolina, 2013. **PLoS ONE**, v. 9, n. 7, p. e103462, jul. 2014.

KAPLAN, S. F.D.A. Plans to Ban Most Flavored E-Cigarette Sales in Stores. **The New York Times**, nov. 2018.

KAPLAN, S. Dozens of Young People Hospitalized for Breathing and Lung Problems After Vaping. **The New York Times**, 2019a.

KAPLAN, S. Don't Use Bootleg or Street Vaping Products, C.D.C. Warns. **The New York Times**, 2019b.

KAPLAN, S. Trump Administration Plans to Ban Flavored E-Cigarettes. **The New York Times**, 2019c.

KAPLAN, S.; RICHTEL, M. The Mysterious Vaping Illness That's "Becoming an Epidemic". **The New Your Times**, p. A1, 2019.

KENNEDY, R. D. et al. Global approaches to regulating electronic cigarettes. p. 1–6, 2016.

KONG, G. et al. Reasons for Electronic Cigarette Experimentation and Discontinuation Among Adolescents and Young Adults. **Nicotine Tob Res**, v. 17, n. 7, p. 847–854, 2015.

KOWITT, S. D. et al. Vaping cannabis among adolescents: prevalence and associations with tobacco use from a cross-sectional study in the USA. **BMJ Open**, v. 9, n. 6, p. e028535, maio 2019.

KRISHNAN-SARIN, S. et al. E-cigarette devices used by high-school youth. **Drug and Alcohol Dependence**, v. 194, p. 395–400, jan. 2019.

LARSON, E.; PEARLMAN, D. N. Use of emerging tobacco products among adolescents who do not smoke conventional cigarettes. **Rhode Island medical journal (2013)**, v. 99, n. 6, p. 45–7, 1 jun. 2016.

LERNER, C. A. et al. Vapors Produced by Electronic Cigarettes and E-Juices with Flavorings Induce Toxicity, Oxidative Stress, and Inflammatory Response in Lung Epithelial Cells and in Mouse Lung. **PLOS ONE**, v. 10, n. 2, p. e0116732, fev. 2015.

MACDONALD, A.; MIDDLEKAUFF, H. R. Electronic cigarettes and cardiovascular health: what do we know so far? **Vascular Health and Risk Management**, v. Volume 15, p. 159–174, jun. 2019.

MAGDALENA, J.; CZESLAWA, R. NIH Public Access. v. 23, n. 2, p. 133–139, 2015.

- MANOJNA MADDIPATLA; CHANDER, V.; BENGALURU, M. M. IN. U.S. Vaping-Related Deaths Rise to 29. **The New York Times (from Reuters)**, 2019.
- MANZOLI, L. et al. Multicentric cohort study on the long-term efficacy and safety of electronic cigarettes: study design and methodology. **BMC Public Health**, v. 13, n. 1, p. 883, dez. 2013.
- MARK, K. S. et al. Knowledge, Attitudes, and Practice of Electronic Cigarette Use Among Pregnant Women. **Journal of Addiction Medicine**, v. 9, n. 4, p. 266–272, 2015.
- MARTÍNEZ-SÁNCHEZ, J. M. et al. Conocimiento y percepción de la nocividad del cigarrillo electrónico en población adulta de Barcelona. **Gaceta Sanitaria**, v. 29, n. 4, p. 296–299, jul. 2015.
- MCCARTHY, M. “Alarming” rise in popularity of e-cigarettes is seen among US teenagers as use triples in a year. **BMJ**, v. 350, n. apr17 7, p. h2083–h2083, 19 abr. 2015.
- MCKINLEY, J.; GOLDBAUM, C. New York Moves to Ban Flavored E-Cigarettes by Emergency Order. **The New York Times**, 2019.
- MIECH, R. et al. Adolescent Vaping and Nicotine Use in 2017–2018 — U.S. National Estimates. **New England Journal of Medicine**, v. 380, n. 2, p. 192–193, jan. 2019.
- NIR, S. M. New York State Bans Vaping Anywhere Cigarettes Are Prohibited. **The New York Times**, 2019.
- NORII, T.; PLATE, A. Electronic Cigarette Explosion Resulting in a C1 and C2 Fracture: A Case Report. **J Emerg Med**, v. 52, n. 1, p. 86–88, 2017.
- ONCOLOGY NURSING SOCIETY. The Potential Adverse Health Consequences of Exposure to Electronic Cigarettes and Electronic Nicotine Delivery Systems. **Oncology Nursing Forum**, v. 42, n. 5, p. 445–446, 1 set. 2015.
- PERRINE, C. G. et al. Characteristics of a Multistate Outbreak of Lung Injury Associated with E-cigarette Use, or Vaping — United States, 2019. **MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 68, n. 39, p. 860–864, out. 2019.
- PHILLIPS, J. A. Electronic Cigarettes: Health Risks and Workplace Policy. **Workplace Health & Safety**, v. 62, n. 9, p. 396–396, set. 2014.
- POLOSA, R. et al. A fresh look at tobacco harm reduction: the case for the electronic cigarette. **Harm Reduction Journal**, v. 10, n. 1, p. 1, 2013a.
- POLOSA, R. et al. A fresh look at tobacco harm reduction: the case for the electronic cigarette. **Harm Reduction Journal**, v. 10, n. 1, p. 1, 2013b.
- PROCHNOW, J. A. E-cigarettes: A Practical, Evidence-based Guide for Advanced Practice Nurses. **The Journal for Nurse Practitioners**, v. 13, n. 7, p. 449–455, jul. 2017.
- PROTANO, C. et al. Environmental Electronic Vape Exposure from Four Different Generations of Electronic Cigarettes: Airborne Particulate Matter Levels. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 15, n. 10, p. 2172, out. 2018.
- RAMAMURTHI, D.; CHAU, C.; JACKLER, R. K. JUUL and other stealth vaporisers: hiding the habit from parents and teachers. **Tobacco Control**, p. tobaccocontrol-2018-054455, set.

2018.

REICHERT, J. et al. Diretrizes para cessação do tabagismo - 2008. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 34, n. 10, p. 845–880, out. 2008.

RICHARDSON, A. et al. Noncombustible tobacco product advertising: How companies are selling the new face of tobacco. **Nicotine and Tobacco Research**, v. 16, n. 5, p. 606–614, 2014.

RODITIS, M. et al. Adolescents' Perceptions of Health Risks, Social Risks, and Benefits Differ Across Tobacco Products. **Journal of Adolescent Health**, v. 58, n. 5, p. 558–566, maio 2016.

ROGÉR, J. M. et al. Oral Trauma and Tooth Avulsion Following Explosion of E-Cigarette. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 74, n. 6, p. 1181–1185, jun. 2016.

ROSSHEIM, M. E. et al. Electronic cigarette explosion and burn injuries, US Emergency Departments 2015–2017. **Tobacco Control**, v. 28, n. 4, p. 472–474, jul. 2019.

SCHIER, J. G. et al. Severe Pulmonary Disease Associated with Electronic-Cigarette–Product Use — Interim Guidance. **MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 68, n. 36, p. 787–790, 2019.

SMITH, M. Amid Vaping Crackdown, Michigan to Ban Sale of Flavored E-Cigarettes. **The New York Times**, 2019.

SULTAN, A. S.; JESSRI, M.; FARAH, C. S. Electronic nicotine delivery systems: Oral health implications and oral cancer risk. **Journal of Oral Pathology & Medicine**, p. jop.12810, 14 dez. 2018.

SUNDAR, I. K. et al. E-cigarettes and flavorings induce inflammatory and pro-senescence responses in oral epithelial cells and periodontal fibroblasts. **Oncotarget**, v. 7, n. 47, nov. 2016.

TATULLO, M. et al. Crosstalk between oral and general health status in e-smokers. **Medicine (Baltimore)**, v. 95, n. 49, p. e5589, 2016.

THE LANCET. E-cigarettes—is the UK throwing caution to the wind? **The Lancet**, v. 392, n. 10148, p. 614, ago. 2018.

THE LANCET ONCOLOGY. E-cigarettes—new product, old tricks. **The Lancet Oncology**, v. 19, n. 12, p. 1543, dez. 2018.

TOMAR, S. L.; FOX, C. H.; CONNOLLY, G. N. Electronic cigarettes: the tobacco industry's latest threat to oral health? **J Am Dent Assoc**, v. 146, n. 9, p. 651–653, 2015.

UNITED STATES FIRE ADMINISTRATION. **Electronic Cigarette Fires and Explosions in the United States 2009 - 2016**. Emmitsburg: [s.n.].

VAUGHT, B. et al. Facial trauma caused by electronic cigarette explosion. **Ear Nose Throat J**, v. 96, n. 3, p. 139–142, 2017.

VILLANTI, A. C. et al. Impact of Exposure to Electronic Cigarette Advertising on Susceptibility and Trial of Electronic Cigarettes and Cigarettes in US Young Adults: A Randomized Controlled Trial. **Nicotine & Tobacco Research**, v. 18, n. 5, p. 1331–1339, maio 2016.

WALLEY, S. C. et al. A Public Health Crisis: Electronic Cigarettes, Vape, and JUUL. **Pediatrics**, v. 143, n. 6, p. e20182741, jun. 2019.



WEEN, M. P. et al. Phagocytosis and Inflammation: Exploring the effects of the components of E-cigarette vapor on macrophages. **Physiological Reports**, v. 5, n. 16, p. e13370, ago. 2017.

WESTENBERGER, B. J. **Evaluation of e-cigarettes**. St Louis: [s.n.].

WILLETT, J. G. et al. Recognition, use and perceptions of JUUL among youth and young adults. **Tobacco Control**, p. tobaccocontrol-2018-054273, abr. 2018.

YU, V. et al. HHS Public Access. p. 58–65, 2017.

ZHU, S. et al. Four hundred and sixty brands of e-cigarettes and counting : implications for product regulation. n. January, p. 3–9, 2014a.

ZHU, S. et al. Four hundred and sixty brands of e-cigarettes and counting: implications for product regulation. **Tobacco Control**, v. 23, n. suppl 3, p. iii3-iii9, jul. 2014b.

## APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

*Prezad@ Alun@*

Você está sendo convidad@ a participar de uma pesquisa que pretende avaliar o nível de conhecimento de estudantes de Odontologia em relação ao cigarro eletrônico. Esta pesquisa está associada ao Trabalho de Conclusão de Curso de Eduarda Coelho Guckert, do Curso de Graduação em Odontologia da UFSC, sob orientação da Profa. Maria Inês Meurer, do Departamento de Patologia da UFSC.

Sua participação consistirá em responder a um questionário de 22 perguntas, com tempo estimado de 6 minutos para ser completado. O questionário envolve a coleta de dados demográficos e informações como fase do curso, além das perguntas específicas sobre o tema proposto.

Os benefícios para os participantes serão indiretos - potencialmente para aqueles no início do curso - já que as informações coletadas permitirão compreender a efetividade das atividades desenvolvidas durante o curso na preparação dos futuros cirurgiões-dentistas. O preenchimento do questionário poderá lhe expor a riscos mínimos como cansaço, desconforto pelo tempo gasto no preenchimento e estresse pelas dúvidas que você pode ter em relação aos conhecimentos solicitados.

Os procedimentos de coleta dos dados serão acompanhados pela aluna Eduarda Coelho Guckert, e ela está preparada para prestar toda a assistência necessária. Os dados coletados serão guardados sob os cuidados da pesquisadora responsável, Profa. Maria Inês Meurer. Embora cuidados estejam sendo tomados para resguardar sua identidade, sempre existe a remota possibilidade de quebra de sigilo, mesmo que involuntário e não intencional, cujas consequências serão tratadas nos termos da lei.

A legislação brasileira não permite que você tenha qualquer compensação financeira pela participação em pesquisas; por outro lado, não há previsão de nenhuma despesa advinda dessa participação. Caso alguma despesa extraordinária associada à pesquisa venha a ocorrer, você será ressarcid@ nos termos da lei. Se porventura ocorrer de você ter algum prejuízo material ou imaterial em decorrência da pesquisa, poderá solicitar indenização, de acordo com a legislação vigente e amplamente consubstanciada.

Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em eventos da área e/ou publicados em revistas científicas. Neste caso, serão apresentados apenas os resultados como um todo, sem revelar seu nome ou qualquer informação relacionada à sua privacidade.

As pesquisadoras se comprometem a conduzir a pesquisa de acordo com o que preconiza a Resolução 466/12, que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes de pesquisas envolvendo seres humanos. Você tem a garantia de que receberá respostas ou esclarecimentos a todas as suas dúvidas sobre assuntos relacionados à pesquisa. Caso você tenha alguma dúvida, pode contatar a Profa. Maria Inês Meurer através do telefone (48) 3721-9492, pelo e-mail: meurer.m.i@ufsc.br, ou diretamente no Departamento de Patologia, na sala C017 no Bloco C do Centro de Ciências da Saúde da UFSC.

Você terá a liberdade de desistir da sua participação na pesquisa e retirar seu consentimento a qualquer momento, sem ter que apresentar qualquer justificativa, apenas manifestando sua vontade através dos contatos já informados. Você também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC pelo telefone 3721-6094, pelo e-mail cep.propesq@contato.ufsc.br, ou pessoalmente na Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis. O CEPESH é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, mas independente na tomada de decisões, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Este documento foi elaborado em duas vias, sendo que uma será entregue a você. Guarde a sua via, pois ela traz importantes informações de contato e garante os seus direitos como participante da pesquisa.

Eu, \_\_\_\_\_,  
 RG \_\_\_\_\_, li este documento e obtive das pesquisadoras todas as informações que julguei necessárias para me sentir esclarecido e optar por livre e espontânea vontade participar da pesquisa “Levantamento do nível de conhecimento de estudantes de Odontologia sobre o cigarro eletrônico”, a ser realizado pela aluna Eduarda Coelho Guckert, sob orientação da Profa. Maria Inês Meurer. Autorizo, ainda, a utilização dos dados obtidos a partir da pesquisa, sem a minha identificação, para apresentação em eventos científicos ou para publicação de trabalhos em revistas e eventos científicos, nacionais e/ou internacionais.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

\_\_\_\_\_  
*Assinatura do participante*

\_\_\_\_\_  
*Eduarda Coelho Guckert - RG 6.135.780*

\_\_\_\_\_  
*Profa. Maria Inês Meurer - RG 881.805 Pesquisadora responsável*

**APÊNDICE B - Questionário de Avaliação do conhecimento dos estudantes do Curso de Graduação em Odontologia da UFSC sobre cigarros eletrônicos**

**QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DOS ALUNOS DE ODONTOLOGIA DA UFSC SOBRE CIGARROS ELETRÔNICOS**

***DADOS DEMOGRÁFICOS***

1. Idade: \_\_\_\_\_ 2. Gênero: \_\_\_\_\_
3. Fase do curso: ( ) 1ª ou 2ª ( ) 4ª ou 5ª ( ) 9ª ou 10ª
4. Status tabagista: ( ) Fumante ( ) Ex-fumante ( ) Nunca fumou
5. É (foi) usuário de cigarro eletrônico? ( ) Sim ( ) Não

***Se você respondeu SIM na questão 5, pule para a pergunta XX***

6. Você já ouviu falar em cigarros eletrônicos?

- ( ) 1. Sim ( ) 2. Não

7. Você tem curiosidade sobre a sensação de fumar um cigarro eletrônico?

- ( ) 1. Definitivamente sim  
( ) 2. Provavelmente sim  
( ) 3. Provavelmente não  
( ) 4. Definitivamente não

8. Tem a pretensão de provar um cigarro eletrônico?

- ( ) 1. Definitivamente sim  
( ) 2. Provavelmente sim  
( ) 3. Provavelmente não  
( ) 4. Definitivamente não

9. Se um(a) do(a)s seus(suas) melhores amigo(a)s lhe oferecesse um cigarro eletrônico, você provaria?

- ( ) 1. Definitivamente sim
- ( ) 2. Provavelmente sim
- ( ) 3. Provavelmente não
- ( ) 4. Definitivamente não

➤ **Conhecimentos sobre cigarros eletrônicos**

10. Como você classifica o seu nível de conhecimento sobre o cigarro eletrônico?

- ( ) Não conheço nada
- ( ) Baixo
- ( ) Médio
- ( ) Alto

11. O hábito de fumar cigarro convencional é considerado um risco para a saúde. Comparativamente aos cigarros convencionais, você acredita que os cigarros eletrônicos são:

- ( ) Mais prejudiciais
- ( ) Igualmente prejudiciais
- ( ) Menos prejudiciais
- ( ) Não sei

**Responda verdadeiro ou falso**

12. É permitido usar cigarros eletrônicos onde o cigarro convencional é proibido.

- ( ) 1. Verdadeiro( ) 2. Falso( ) 3. Não sei

13. O uso de cigarros eletrônicos pode ajudar as pessoas a parar de fumar cigarros convencionais

- ( ) 1. Verdadeiro( ) 2. Falso( ) 3. Não sei

14. Cigarros eletrônicos têm sabores agradáveis

- ( ) 1. Verdadeiro( ) 2. Falso( ) 3. Não sei

15. Cigarros eletrônicos não geram fumo passivo

( ) 1. Verdadeiro( ) 2. Falso( ) 3. Não sei

16. Cigarros eletrônicos são mais baratos que cigarros convencionais

( ) 1. Verdadeiro( ) 2. Falso( ) 3. Não sei

17. Cigarros eletrônicos não possuem substâncias cancerígenas na sua composição

( ) 1. Verdadeiro( ) 2. Falso( ) 3. Não sei

18. Cigarros eletrônicos podem conter nicotina

( ) 1. Verdadeiro( ) 2. Falso( ) 3. Não sei

➤ **Favor marcar um X em uma única opção**

➤ **Sobre os conhecimentos recebidos durante o Curso de Odontologia sobre cigarros eletrônicos**

19... você recebeu alguma informação sobre os efeitos do uso do cigarro eletrônico na saúde?

( ) 1. Sim ( ) 2. Não

Se sim, indique em que momento/situação: \_\_\_\_\_

20... você teve alguma oportunidade de discutir em sala de aula os motivos pelos quais as pessoas usam cigarros eletrônicos?

( ) 1. Sim ( ) 2. Não

➤ **Sua opinião sobre a importância do cirurgião-dentista ter informações sobre o cigarro eletrônico**

21. Em sua opinião, é papel do cirurgião-dentista ter conhecimentos sobre cigarros eletrônicos?

( ) 1. Sim ( ) 2. Não

22. Você, enquanto futuro(a) cirurgiã(o)-dentista, se sente preparado(a) para orientar um paciente que lhe questione sobre o uso do cigarro eletrônico?

( ) 1. Sim ( ) 2. Não

**APÊNDICE C - Gabarito**

12 (2)

13 (1)

14 (1)

15 (2)

16 (1)

17 (2)

18 (1)



**APÊNDICE D – Porcentagem das respostas dos participantes, de acordo com os grupos, sobre o uso atual ou progresso de cigarros eletrônicos.**

<b>Faz/fez uso de cigarros eletrônicos</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>
	20,2	2,6	12,5

**APÊNDICE E – Porcentagem das respostas dos participantes sobre o conhecimento da existência do dispositivo.**

<b>Já ouviu falar de cigarro eletrônico?</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Não respondeu</b>
<b>G1</b>	86,6	7,5	6
<b>G2</b>	86,7	10,7	2,7
<b>G3</b>	88	7	5

**APÊNDICE F – Porcentagem dos participantes que declararam ter curiosidade, pretensão de uso e se provaria caso algum amigo oferecesse.**

<b>Tem curiosidade?</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>
Definitivamente sim	6	2,7	4,8
Provavelmente sim	14,9	18,7	21,4
Provavelmente não	28,4	16	23,8
Definitivamente não	44,8	60	45,2
Não respondeu	6	2,7	4,8

<b>Tem pretensão de provar?</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>
Definitivamente sim	6	4	2,4
Provavelmente sim	9	9,3	33,3
Provavelmente não	26,9	20	26,2
Definitivamente não	52,2	64	33,3
Não respondeu	6	2,7	4,8

<b>Provaria se um amigo oferecesse?</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>
Definitivamente sim	7,5	5,3	2,4
Provavelmente sim	17,9	20	33,3
Provavelmente não	28,4	30,7	26,2
Definitivamente não	40,3	41,3	33,3
Não respondeu	6	2,7	4,8

**APÊNDICE G – Comparação entre os grupos no que se refere à autopercepção sobre o nível de conhecimento sobre os cigarros eletrônicos**

<b>Nível de conhecimento sobre cigarros eletrônicos</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>
Não conheço nada	19,0	31,2	20,8
Baixo	57,1	59,7	50,0
Médio	22,6	7,8	25,0
Alto	0,0	0,0	4,2
Não respondeu	1,2	1,3	0,0

**APÊNDICE H – Percepção dos estudantes sobre os riscos para a saúde do uso de cigarros eletrônicos, comparativamente ao uso de cigarros convencionais.**

<b>Os cigarros eletrônicos são, em comparação ao cigarro tradicional:</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>
Mais prejudiciais	8,3	5,2	8,3
Igualmente prejudiciais	39,3	46,8	45,8
Menos prejudiciais	38,1	37,7	37,5
Não sei	11,9	10,4	8,3
Não respondeu	2,4	0,0	0,0

**APÊNDICE I – Comparativo do conhecimento sobre cigarros eletrônicos entre os grupos**

<b>Porcentagem de acertos:</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>
Uso CE locais públicos (F)	34,5	39,0	50
CE ajudam cessação CC (V)	36,9	35,1	47,9
CE tem sabores agradáveis (V)	54,8	46,8	54,2
CE não geram fumo passivo (F)	47,6	41,6	66,7
CE são mais baratos (V) *	2,4	0,0	4,2
CE não são cancerígenos (F)	45,2	51,9	66,7
CE podem ter nicotina (V)	60,7	45,5	79,2

**APÊNDICE J – Porcentagem de alunos que afirmou não conhecer a resposta correta,  
por grupo.**

<b>Respostas "não sei"</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>
Questão 12	50,0	41,6	27,1
Questão14	45,2	53,2	43,8
Questão 15	41,7	45,5	29,2
Questão 17	48,8	40,3	25,0
Questão 18	39,3	49,4	18,8

## ANEXO A – Ata de Apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso

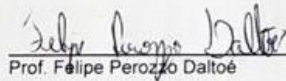


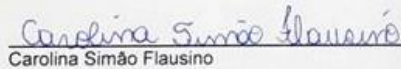
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE ODONTOLOGIA  
DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ODONTOLOGIA

### ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos vinte e quatro dias do mês de outubro de 2019, às 12:00 horas, em sessão pública no Auditório do Centro de Ciências da Saúde desta Universidade, na presença da Banca Examinadora presidida pela professora Maria Inês Meurer e composta pelos examinadores Felipe Perozzo Daltoé e Carolina Simão Flausino, a estudante EDUARDA COELHO GUCKERT apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação intitulado *Nível de conhecimento dos estudantes do Curso de Graduação em Odontologia da UFSC sobre cigarros eletrônicos*, como requisito curricular indispensável à aprovação na Disciplina de Defesa do TCC e a integralização do Curso de Graduação em Odontologia. A Banca Examinadora, após reunião em sessão reservada, deliberou e decidiu pela APROVAÇÃO do referido Trabalho de Conclusão do Curso, divulgando o resultado formalmente à estudante e aos demais presentes, e eu, na qualidade de presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais componentes da Banca Examinadora e pelo aluno orientando.

  
\_\_\_\_\_  
Prof.ª Maria Inês Meurer

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Felipe Perozzo Daltoé

  
\_\_\_\_\_  
Carolina Simão Flausino

  
\_\_\_\_\_  
Eduarda Coelho Guckert

## ANEXO B – Parecer de aprovação do CEP SH-UFSC



UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Levantamento do nível de conhecimento de estudantes de Odontologia sobre os cigarros eletrônicos

**Pesquisador:** Maria Inês Meurer

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 07233018.1.0000.0121

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Santa Catarina

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 3.232.604

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de projeto apresentado pela pesquisadora professora Maria Inês Meurer, intitulado "Levantamento do nível de conhecimento de estudantes de Odontologia sobre os cigarros eletrônicos", apresentando em sua segunda versão. A pesquisa informa como seus propósitos o de avaliar o conhecimento dos estudantes do Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), esperando-se que os seus resultados possam ser aplicados no próprio curso de odontologia, para melhorias na formação do cirurgião-dentista. Segundo consta do projeto e apresentado em carta resposta (versão 2), o projeto resultará no Trabalho de Conclusão de Curso da estudante Eduarda Coelho Guckert (incluída na equipe de pesquisa), do Curso de Graduação em

Odontologia(UFSC), previsto para finalização em outubro de 2019.

O desenho da pesquisa prevê a aplicação de questionários aos alunos regularmente atriçulados no curso de Odontologia da UFSC e que estejam cursando a primeira, segunda, quarta, quinta, nona e décima fase, estimando-se 200 participantes. Os sujeitos participantes da pesquisa serão recrutados durante as aulas, em contato e aquiescência prévia dos professores das turmas específicas e da coordenação do curso, conforme esclarecido pela pesquisadora principal (carta resposta).

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-8094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 3.232.604

**Objetivo da Pesquisa:**

Os objetivos da pesquisa foram assim indicados:

**Objetivo Primário:** Levantar o nível de conhecimento dos estudantes do Curso de Graduação em Odontologia sobre cigarro eletrônico.

**Objetivo Secundário:**

- Levantar a literatura sobre o tema; conhecer o perfil dos estudantes quanto a gênero, faixa etária, status tabagista e uso de cigarro eletrônico.
- Levantar os conhecimentos dos estudantes sobre cigarros eletrônicos.
- Conhecer a percepção dos estudantes a sua capacitação para orientar um paciente que questione sobre o uso do cigarro eletrônico.
- Conhecer a percepção dos estudantes quanto às informações fornecidas durante o curso de graduação sobre esse tema.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

De acordo com o projeto e demais informações constantes na versão 2, foram indicados como riscos e benefícios:

**Riscos:** cansaço, desconforto pelo tempo gasto no preenchimento do questionário, estresse pelas dúvidas em relação aos conhecimentos solicitados, quebra de sigilo.

**Benefícios:** os benefícios para os participantes serão indiretos, já que as informações coletadas permitirão compreender a efetividade das atividades desenvolvidas durante o curso na preparação dos futuros cirurgiões-dentistas.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa apresenta-se devidamente fundamentada e revela sua importância para a área. Todas as pendências indicadas no parecer anterior foram respondidas e sanadas.

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

Todos os termos de apresentação obrigatória foram apresentados, sendo:

Folha de rosto - devidamente preenchida;

Autorização - há a autorização do curso de Odontologia;

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-8094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 3.232.604

Cronograma - adequado, informando que a coleta de dados iniciará em 15/04/2019;

TCLE - devidamente apresentado e acatado o parecer anterior.

Roteiro de questionário - apresentado e de acordo.

**Recomendações:**

Sem recomendações adicionais.

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

Conclusão: aprovado.

**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_BASICAS_DO_PROJETO_1263136.pdf	14/03/2019 12:57:49		Aceito
Outros	carta_resposta_2.pdf	14/03/2019 12:56:39	Maria Inês Meurer	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_V3.pdf	14/03/2019 12:53:00	Maria Inês Meurer	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoCEPSH.pdf	19/12/2018 12:06:48	Maria Inês Meurer	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_da_instituicao.pdf	12/12/2018 16:29:27	Maria Inês Meurer	Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto.pdf	03/12/2018 19:01:05	Maria Inês Meurer	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
Bairro: Trindade CEP: 88.040-400  
UF: SC Município: FLORIANOPOLIS  
Telefone: (48)3721-8094 E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 3.232.604

FLORIANOPOLIS, 29 de Março de 2019

---

**Assinado por:**  
**Maria Luiza Bazzo**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401  
**Bairro:** Trindade **CEP:** 88.040-400  
**UF:** SC **Município:** FLORIANOPOLIS  
**Telefone:** (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br