



PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO E GESTÃO DA INOVAÇÃO NO SETOR ELETROELETRÔNICO: BAFÔMETRO PORTÁTIL PARA SMARTPHONE

Gustavo Alves de Melo (UFV/CAMPUS RIO PARANAÍBA) E-mail: gustavo_melocp@hotmail.com

Maria Gabriela Mendonça Peixoto (UFV/CAMPUS RIO PARANAÍBA) E-mail: mgabi_adm@yahoo.com.br

Samuel Borges Barbosa (UFU/CAMPUS SANTA MÔNICA) E-mail: osamuelbarbosa@gmail.com

Thiago Henrique Nogueira (UFV/CAMPUS RIO PARANAÍBA) E-mail: thiago_ufmg@yahoo.com.br

Maria Cristina Mendonça Peixoto (UFLA) E-mail: mariacam@ufla.br

Resumo

O presente estudo teve por objetivo desenvolver uma proposta de produto inovador no setor de eletroeletrônicos, no caso, um bafômetro portátil para smartphone. Frente a isso, para a formalização do conceito do produto foram utilizadas de algumas ferramentas de apoio ao Processo de Desenvolvimento de Produto (PDP), a saber, o *brainstorming*, a pesquisa de mercado, a análise *SWOT*, o diagrama de Ishikawa, a análise de custos, a análise *FMEA* e a análise ergonômica. Além disso, este estudo pautou-se em uma pesquisa descritiva com abordagem híbrida. Por fim, foram listadas como características do produto a qualidade e baixo custo associado em sua produção, sendo comprovada a viabilidade do produto. Como aspecto limitante deste estudo, foi mencionado o desenvolvimento de um plano de marketing em estudos futuros.

Palavras-Chaves: Processo de Desenvolvimento de Produto; Gestão da Inovação; Gestão da Qualidade; Bafômetro Portátil.

1. Introdução

O álcool é a droga mais consumida entre as existentes no mundo, principalmente devido ao seu baixo custo de produção, pois sua matéria prima, o açúcar, é facilmente obtida (EXAME, 2016). As bebidas alcoólicas quando consumidas em excesso, modificam ou põem em risco a saúde física e mental do indivíduo (EXAME, 2016). Direção e álcool são uma das combinações mais mortais dos últimos tempos. Segundo um levantamento do Detran (2013) uma em cada cinco vítimas de trânsito atendidos nos prontos-socorros de hospitais públicos brasileiros ingeriram bebidas alcoólicas. Além das poucas unidades disponíveis para a

fiscalização, o preço unitário do bafômetro, pago pelo Departamento de Trânsito do Distrito Federal (Detran-DF), no ano de 2016, foi de R\$ 11,3 mil por unidade. Assim, a lei perdeu impacto nos primeiros anos, e persiste até a atualidade (EXAME, 2016).

Frente a isso, desenvolver produtos é importante para as empresas se manterem competitivas no mercado (DA LUZ et al., 2018). Por outro lado, os consumidores têm exigido a elevação de padrões de qualidade, preço e prazo de desenvolvimento de produtos e/ou serviços para as empresas (SMITH; MERRITT, 2020). Além disso, neste processo o fluxo adequado de informações se torna um aspecto chave para o sucesso das organizações frente o mercado através de um sistema de ações e objetivos alinhados às frentes de pesquisa e desenvolvimento, marketing e logística (DA LUZ et al., 2018; SMITH; MERRITT, 2020).

Dessa maneira, o presente estudo teve por objetivo desenvolver uma proposta de produto inovador no setor de eletroeletrônicos, no caso, um bafômetro portátil para smartphone. Dessa forma, este é capaz de apresentar o resultado da quantidade de álcool presente no organismo, armazenar em um banco de dados os valores do teste sem a necessidade de impressão, tirar uma foto do motorista executando o teste, além de fornece uma estimativa de quando o nível de álcool no sangue chegará à zero, a um custo mais baixo que os atuais bafômetros presentes no mercado.

2. Contextualização do setor de eletroeletrônicos

O setor eletroeletrônico possui uma forte contribuição para a economia global (ABINEE, 2021). Dito isso, segundo o Diário do Comércio (2021), apenas no ano de 2019 foi registrado um crescimento do setor na ordem de R\$ 153 bilhões de faturamento e a geração de cerca de 234,5 mil empregos diretos. Além disso, as exportações relacionadas ao setor acumularam um total de US\$ 5,6 bilhões em 2019, sendo os Estados Unidos um dos maiores destinos em todo mundo (ABINEE, 2021). No entanto, com o início da pandemia os retornos econômicos foram reduzidos, fechando o ano de 2020 próximo à estabilidade (ABINEE, 2021).

Cabe lembrar os desafios impostos ao longo do ano de 2020 com relação a compra de matérias primas para a manutenção de estoques no Brasil (ABINEE, 2021). Isto se justifica pela redução de fluxo de comércio estabelecido com a China, maior produtor de insumos para o setor, devido ao crescimento dos casos de pessoas infectadas pelo novo coronavírus (ABINEE, 2021). Além disso, muitas empresas do segmento optaram por manter seu quadro

de funcionários a partir da antecipação de férias, home office e/ou redução da jornada de trabalho bem como a reinvenção de seus processos (ABINEE, 2021; DIÁRIO DO COMÉRCIO, 2021). Dessa maneira, o cenário pós pandemia trouxe uma nova perspectiva ao setor, tendo este a necessidade de se inovar para a garantia de melhores oportunidades de comércio (ABINEE, 2021; DIÁRIO DO COMÉRCIO, 2021).

3. Ferramentas de apoio à Gestão da Inovação e Desenvolvimento de Produto

Os produtos possuem uma vida útil limitada e precisam ser aperfeiçoados para que a empresa se mantenha competitiva no mercado (HUESIG; ENDRES, 2019). Segundo Frishammar et al. (2019) a inovação é uma das funções essenciais para a empresa atingir seu objetivo superior de satisfação dos clientes. Diante disso, fica evidente a importância do Processo de Desenvolvimento de Produto (PDP) para a permanência das empresas no mercado competidor, tendo como enfoque a qualidade do projeto, prevendo a aplicação de ferramentas para assegurar a qualidade e agilidade no desenvolvimento das atividades de projeto (DA LUZ et al., 2018).

A análise *SWOT* é um instrumento extremamente útil na realização do planejamento estratégico (CAZERI et al, 2019). Por intermédio desta análise, pode-se relacionar e identificar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças da organização em ambiente real, colaborando para uma melhora no desempenho da empresa (CAZERI et al, 2019; SMITH; MERRITT, 2020). No que corresponde ao diagrama de Ishikawa, também conhecido como diagrama de Causa e Efeito, esta ferramenta é bastante efetiva na busca das causas raízes do problema, e é utilizada para expor a relação existente entre o resultado de um processo e as causas que tecnicamente possam afetar esse resultado (GARZANITI et al., 2019). Dessa maneira, uma forma de identificar as possíveis causas do problema investigado é a realização de seções de *brainstorming*. Segundo Da Luz et al., (2018), o *brainstorming* é uma maneira disciplinada de geração de novas ideias a partir da discussão em grupo.

A análise de custos é importante para as empresas se manterem competitivas no mercado e obterem lucros nos seus produtos (CAZERI et al., 2019). O sistema de custos pode ajudar a gerência da empresa no controle e tomada de decisões (CAZERI et al., 2019). Com relação ao mapeamento de processos, o fluxograma é um diagrama utilizado para representar, por meio de símbolos gráficos, a sequência de todos os passos seguidos em um processo (BERNDSSEN

et al., 2021). Quando um processo é descrito em forma de fluxograma fica mais fácil visualizar e entender seu funcionamento (SMITH; MERRITT, 2020). Além disso, a análise do fluxograma de um processo permite que este seja avaliado, buscando-se uma maneira mais simples, segura e prática de executá-lo (SMITH; MERRITT, 2020).

Em se tratando da análise ergonômica, segundo Ruliati et al. (2020) a ergonomia surge com o enfoque de que o projeto deve ser desenvolvido a partir do homem, ou seja, o projeto de trabalho deve se ajustar às capacidades e limitações humanas (RULIATI et al., 2020). Assim, o homem passa a render mais, uma vez que a sua satisfação pessoal interfere diretamente no seu convívio e nas suas práticas (RULIATI et al., 2020; BERNDSEN et al., 2021). Os sistemas virtuais também fazem parte da ergonomia (RULIATI et al., 2020).

Para Ruliati et al., (2020) uma tentativa frustrada de encontrar uma informação ou de carregar uma página pode fazer com que o usuário desista de acessar um determinado sítio e procure pela mesma informação ou serviço em um sítio concorrente. Em um ambiente onde o sucesso de um sítio ou a lucratividade de um negócio é medida proporcionalmente ao número de cliques bem sucedidos (click throughs), a preocupação com a usabilidade é fundamental para a sobrevivência de qualquer sítio (RULIATI et al., 2020). A maioria dos métodos de avaliação de interface baseiam-se na ergonomia cognitiva, cujo objetivo é a criação de sistemas computacionais que exijam do usuário baixa carga cognitiva para serem utilizados (RULIATI et al., 2020).

4. Procedimentos metodológicos

Este estudo caracterizou-se como uma pesquisa descritiva, que segundo Mohajan et al. (2018), objetiva a descoberta das características de determinada população e/ou determinado fenômeno. Além disso, este estudo seguiu as etapas de planejamento correspondentes a fase decisória, construtiva e redacional (BAIRAGI; MUNOT, 2019). No que se refere à abordagem de pesquisa, este estudo utilizou uma abordagem híbrida, com a complementação de aspectos qualitativos e ferramentas de cunho quantitativo. Conforme Bairagi e Munot (2019), a abordagem quantitativa possibilita a conversão de informações e opiniões em dados quantificáveis. Já de acordo com Mohajan et al. (2018), uma pesquisa qualitativa não necessita o uso de métodos e técnicas de cunho estatístico e/ou matemático.

Diante do desafio de se propor conhecimento e de se analisar os fatores preponderantes para a realização do projeto, foi realizado um *brainstorming*, que é uma técnica utilizada para maximizar a geração de ideias que possam compor e agregar valor ao projeto/produto (DŹWIGOŁ; DŹWIGOŁ-BAROSZ, 2018). Em seguida foi realizada uma busca em base de patentes, junto ao INPI, para verificar se o produto escolhido por meio do *brainstorming* possui registro de patente. A partir disso, foi realizada uma pesquisa de mercado para a identificação do público alvo e viáveis mudanças no produto escolhido. Além disso, foram utilizadas de outras ferramentas para análises e possíveis mudanças e melhorias, de forma a agregar valor e qualidade ao produto final. Por fim, foi realizada a concretização de um protótipo alinhado às informações obtidas durante todo o processo.

5. Resultados e discussão

A priori, a pesquisa de mercado foi responsável pela caracterização e visualização do público alvo para o produto. Através dela observou-se a ineficiência ou a falta de fiscalização, por parte dos órgãos fiscalizadores, para com os infratores ao obter o dado de que 81,3% dos entrevistados nunca foram abordados em uma blitz da Lei Seca. Outro dado importante foi o fato de que 56,9% dos entrevistados conheciam ou já se envolveram em algum acidente cujo fator determinante foi a ingestão de bebida alcóolica. Diante dos dados em questão, o público alvo definido para o projeto de produto foram os órgãos fiscalizadores, no caso a Polícia Militar.

O bafômetro utiliza um sensor do tipo Xtend® Fuel Cell, que é um tipo de sensor eletroquímico melhorado, que propicia uma leitura e ainda apresenta uma tecnologia chamada ZeroLine®, que estima quando seu nível de álcool chegará à 0.00%. Para que o produto seja facilmente transportado e esteja sempre a mãos, ele é compacto, suas dimensões são: 4,5 cm x 7 cm x 1,6 cm e tem um peso de aproximadamente 47g. Como o bafômetro é compacto, tem sua interface através de um aplicativo de celular com um suporte para aparelhos celulares com sistemas operacionais iOS e Android, e computadores. A conexão com o aparelho celular é feita através de uma conexão *bluetooth*, além da opção de conexão por uma entrada micro-USB. Pensando no manuseio dos órgãos fiscalizadores, o dispositivo é acompanhado de 2000 bocais de plástico que são optativos, e tem a alimentação por uma bateria de lítio recarregável e com vida útil a cada carregamento de aproximadamente 300 usos. O *mockup* do produto pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 – *Mockup* do bafômetro digital



Fonte: Autores (2021)

O aparelho também possui uma placa de circuito impresso, LED, bomba e bocal. A célula de combustível é feita a partir de dois eletrodos de platina e um material eletrólito. A bomba é feita de vidro e nylon sendo utilizada para puxar o álcool. Existe ainda um microprocessador que contém a codificação que o bafômetro usa para executar as funções. O aparelho em questão, com tamanha tecnologia envolvida, apresenta resultados precisos, o que garante a qualidade e a segurança quando utilizado.

Com o dispositivo pronto, uma luz no bocal acenderá e será pedido ao usuário que inspire e sopra no bocal por aproximadamente 5 segundos, é imprescindível que o indivíduo não tenha consumido álcool, fumado ou se alimentado nos últimos 15 minutos antes do teste. Depois disso, o resultado aparecerá na tela do celular, assim como uma explicação de como o equilíbrio, coordenação e julgamento, podem estar afetados com aquele nível de álcool no sangue lido, e também uma estimativa de quando seu nível de álcool chegará à zero. O aplicativo pode enviar o nível para outras pessoas, no caso em questão esse envio pode ser feito diretamente para as delegacias de polícia, facilitando e agilizando o processo criminal contra o indivíduo que estiver com nível alcoólico acima do permitido, guardando os resultados e disponibilizando a sua visualização em gráficos.

De acordo com as necessidades a serem atendidas, o fator mais importante para o consumidor ou público alvo é a precisão das informações obtidas com o uso do produto em questão, pois qualquer erro na leitura pode fazer com que o indivíduo testado sofra graves consequências

devido às leis rígidas em relação à condução de veículos sob a influência de álcool. Em seguida, outro fator relevante é o preço, uma vez que o preço praticado pelo mercado, em relação aos dispositivos utilizados pelos órgãos fiscalizadores, é alto, em torno de R\$ 2.000,00 por aparelho o que tornaria o produto desenvolvido competitivo (SMITH; MERRITT, 2020).

A durabilidade também é essencial, tendo grande influência na reputação e confiabilidade das pessoas em relação ao produto. Por fim, outro fator indispensável é o design do produto, com suas dimensões propícias para facilitar o transporte, e podendo ser levado para todos os lugares sem transtorno ao usuário. Através da análise *SWOT*, foram identificadas as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças do produto, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Análise *SWOT* desenvolvida para o produto

FORÇAS	FRAQUEZAS
Qualidade do Produto	Problemas operacionais
Baixo Custo	Empresa e marca desconhecida
Marketing agressivo	Sem histórico no mercado
Capacidade de inovação	
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Maior rigorosidade das leis	Crise econômica
Aumento de interesse do consumidor	Produtos semelhantes
Crescimento de mercado	Cliente não se adequar ao uso
Diversificação do mercado	Falta de confiabilidade dos produtos
Novas tecnologias	

Fonte: Autores (2021).

Diante dos pontos levantados na Tabela 1, o produto após lançado com um marketing agressivo, sendo um produto inovador, de qualidade e baixo custo, será forte no mercado. É possível perceber também, que as oportunidades para ele no mercado não são poucas devido às novas leis que surgiram quanto a dirigir sob o consumo de álcool, abrindo o mercado para novos consumidores e elevando ainda mais o interesse do mercado. O produto pode sofrer algumas ameaças, pois o fabricante e o produto são desconhecidos, além de ser algo novo. O mercado também está sujeito a algumas ameaças devido a sua instabilidade com crises

econômicas, o produto sofre a ameaça dos concorrentes com produtos semelhantes, entretanto, eles não detêm de um produto com baixo custo para competir com este. Desta forma, é visível na ferramenta utilizada para a análise, que as forças e oportunidades do produto se sobrepõem às ameaças e as fraquezas.

Com a análise *FMEA* foi possível identificar as potenciais falhas de cada alternativa proposta para o produto, conforme a Tabela 2.

Tabela 2 - FMEA desenvolvido para o produto

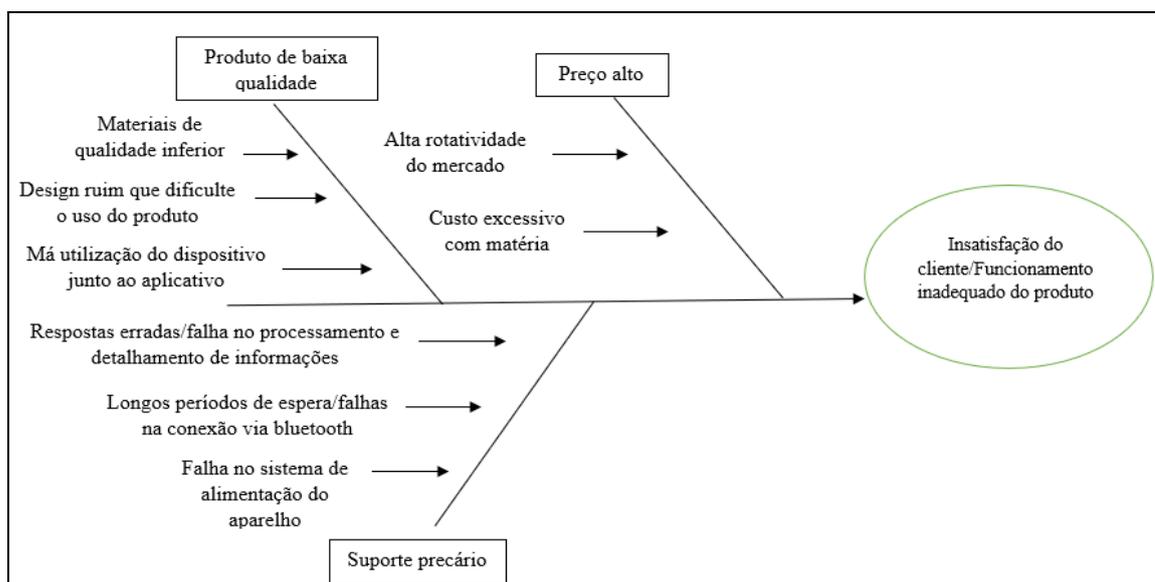
Nome do componente	Função do componente	Modo(s) de falha	Efeito(s) de falha	Causas de falha	O	S	D	Risco	Ação corretiva recomendada
Sensor	Responsável pela precisão dos resultados	Funcionamento inadequado	Alteração na precisão dos resultados	Não calibrar o aparelho	3	5	5	75	Realizar uma calibração a cada 6 meses ou quando permanecer mais de 1 mês sem uso
Layout do aplicativo	Ser de fácil entendimento e compreensão para realizar o teste	O aplicativo pode ser confuso para algumas pessoas	O teste não será realizado de forma correta	Ocasionar leitura inadequada de dados	2	4	3	24	Disponibilizar manual de instruções de uso ao cliente
Bateria	Manter o aparelho ligado	Desligamento do aparelho	Não irá funcionar	Fim da carga da bateria	4	3	1	12	Utilizar ao invés de bateria de lítio, uma bateria que seja recarregável
Bluetooth	Conectar o dispositivo ao smartphone	Falha na conexão	Não irá funcionar	Defeito no smartphone	2	3	2	12	Poderá ser usada uma tecnologia Bluetooth mais recente ou optar por uma transferência por cabo

A alternativa que envolve maior risco é o sensor, onde seria necessária maior ação corretiva, uma vez que o sensor é o responsável direto pela captação e pelo envio das informações ao software. Caso ele venha a apontar falhas ou problemas, a leitura do nível de álcool no sangue não será realizada, o que em uma blitz, demonstraria total ineficiência do produto. Essa importância em sua utilidade, o torna o fator de maior risco para o produto como um todo e para o perfeito funcionamento do mesmo. Para que esse tipo de falha seja minimizado ou não ocorra, algumas ações poderiam ser utilizadas, como exemplo a utilização de um sensor com maior confiabilidade, no caso o Fuel Cell, com a utilização de eletrodos de Cu e Au por exemplo (OLABI et al., 2021).

Prosseguindo com a análise da ferramenta, a bateria e o bluetooth são os que apresentam menores riscos, entretanto esses riscos, mesmo que pequenos, possuem importância e devem ser levados em consideração ao produto final. Sendo assim, o dispositivo ou equipamento seria acompanhado por um carregador portátil capaz de se conectar em carros (nas localidades como cinzeiro, equipamentos de som), e por uma bateria reserva. Em relação ao bluetooth, a alternativa viável para uma possível falha seria a utilização de um cabo (USB) para a transferência dos dados sem que haja a perda de dados ou a perda da amostra coletada.

Em seguida o diagrama de Ishikawa foi utilizado para observar as causas de situações ou problemas que afetam diretamente a qualidade do produto formado, gerando a insatisfação do cliente e o não funcionamento do bafômetro em si, conforme a Figura 2.

Figura 2 - Diagrama de Ishikawa desenvolvido para o produto



No caso em questão, percebe-se que a utilização de materiais de qualidade mediana ou inferior tornam o produto menos confiável e aumentam as chances de insatisfação. O design também se mostra um fator importante, uma vez que o cliente busca um produto que seja de fácil manuseio e operação. Logo o produto deve ser prático e de fácil uso. Outro ponto importante e mais técnico é referente ao suporte. Por se tratar de um produto que deve transmitir segurança, qualidade e precisão no seu uso, a utilização de um suporte que apresente espera, falhas no processamento de dados, falha na alimentação ou funcionamento energético denigre a imagem do mesmo, o que geraria uma insatisfação grande por parte dos clientes, acarretando em má qualidade e prejuízos. No quesito preço, um dos principais diferenciais propostos pelo produto, observa-se que os materiais usados aliados a alta rotatividade do produto em sua formação e produção aumentariam os custos e, conseqüentemente, o seu preço perante o mercado, o que faria com que o novo bafômetro perdesse um de seus diferenciais, o que acarretaria em uma perda também de credibilidade perante o mercado.

Frente a isso, por meio da pesquisa de mercado de componentes, obteve-se a Tabela 3 com os custos básicos individuais de cada um dos componentes principais do bafômetro.

Tabela 3 - Análise de custo desenvolvido para o produto

Componente	Valor (R\$)
Sensor Fuel-Cell	R\$ 74,00
Revestimento PA	R\$ 3,00
Microprocessador	R\$ 15,00
Bateria do Lítio	R\$ 11,00
Placa de circuito impresso	R\$ 3,40
Bocais x (2000)	R\$ 400,00
LED	R\$ 0,10
Micro USB	R\$ 12,00
Mbomba de sucção	R\$ 20,00
Maleta	R\$ 70,00
Módulo do Bluetooth	R\$ 16,00
Total	R\$ 624,50

Fonte: Autores (2021)

Os preços foram baseados no valor médio encontrado dos componentes em varejo no mercado, valores de referência encontrados no Aliexpress.com, no Superdinatec Material

Médico Hospitalar e na Dart sensors, maior fornecedor de sensores para testes de substâncias tóxicas. Os preços podem reduzir caso sejam comprados no atacado e direto do fornecedor ou produtor dos mesmos.

No produto em questão a utilização de uma interface interativa e de fácil manuseio torna-o de fácil uso e de rápida utilização por parte dos órgãos fiscalizadores. Além disso, por possuir um sensor Fuel Cell apresenta eficiência e eficácia na obtenção de dados, de acordo com cada amostra tomada, evitando problemas de lentidão e falha no processamento. Questões como luminosidade, tamanho do objeto e peso, também são características ergonômicas. No caso do produto, por ser portátil se caracteriza por apresentar pouco peso, sendo de fácil locomoção. O tamanho do objeto é adequado para o manuseio do usuário. A luminosidade pode ser controlada pelo usuário através do celular de acordo com a sua necessidade de momento, o que lhe proporciona total controle ergonômico sobre esse quesito.

6. Conclusão

O presente estudo contemplou uma proposta de produto inovadora no setor eletroeletrônico. Além disso, tal proposta esteve diretamente associada a redução do índice de acidentes em rodovias e apoio ao trabalho dos órgãos fiscalizadores. Tendo em vista o alto custo e a baixa utilização dos bafômetros já existentes e comercializados com estes órgãos fiscalizadores, o estudo concentrou esforços para o desenvolvimento de um produto que atendesse a tais requisitos.

Diante disso, diversas mudanças no projeto foram realizadas, como a obtenção de materiais de melhor qualidade, a utilização de sensores com maior precisão, a adequação do produto às normas e regulamentos estabelecidos pelo novo público alvo, o desenvolvimento de alternativas contra possíveis falhas, o aumento no tamanho do aparelho, entre outras. Essas mudanças inseridas se mostraram eficientes perante a utilização das diversas ferramentas já demonstradas. Dessa maneira, foi comprovada a viabilidade do produto. Além disso, recomenda-se a realização de um plano de marketing consistente em futuros estudos, a fim de potencializar a oportunidade de sucesso do produto no mercado.



REFERÊNCIAS

ABINEE. **Desempenho do Setor 2020 - Dados preliminares**. 2021. Disponível em: <http://www.abinee.org.br/abinee/decon/decon15.htm>. Acesso em: 28 fev. 2021.

BAIRAGI, Vinayak; MUNOT, Mousami V. (Ed.). **Research methodology: A practical and scientific approach**. CRC Press, 2019.

BERNDSSEN, Julio Cesar et al. Design for Service (DFS) in the Product Development Process (PDP). **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 2627-2645, 2021.

CAZERI, Gustavo Tietz et al. Performance measurement in product development process (PDP): literature review and gaps for further research. **Brazilian Journal of Operations & Production Management**, v. 16, n. 4, p. 550-561, 2019.

DA LUZ, Leila Mendes et al. Integrating life cycle assessment in the product development process: A methodological approach. **Journal of Cleaner Production**, v. 193, p. 28-42, 2018.

DETRAN. **Álcool está relacionado a 21% dos acidentes no trânsito**. 2013. Disponível em: <http://www.detran.pi.gov.br/2013/02/26/alcool-esta-relacionado-a-21-dos-acidentes-no-transito/>. Acesso em: 28 fev. 2021.

DIÁRIO DO COMÉRCIO. **Setor de eletroeletrônicos cresce 5% em 2019**. 2021. Disponível em: <https://dcomercio.com.br/categoria/negocios/setor-de-eletronicos-cresce-5-em-2019>. Acesso em: 28 fev. 2021.

DŹWIGOŁ, Henryk; DŹWIGOŁ-BAROSZ, Mariola. Scientific research methodology in management sciences. **Financial and credit activity: problems of theory and practice**, v. 2, n. 25, p. 424-437, 2018.

EXAME. **Após 4 anos de Lei Seca, motoristas ainda resistem a mudança**. 2016. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/brasil/apos-4-anos-de-tolerancia-zero-na-lei-seca-motoristas-ainda-resistem-a-mudancas>. Acesso em: 05 de Setembro 2016.

FRISHAMMAR, Johan et al. Opportunities and challenges in the new innovation landscape: Implications for innovation auditing and innovation management. **European Management Journal**, v. 37, n. 2, p. 151-164, 2019.

GARZANITI, Nicola; FORTIN, Clément; GOLKAR, Alessandro. Toward a hybrid agile product development process. In: **IFIP International Conference on Product Lifecycle Management**. Springer, Cham, 2019. p. 191-200.

HUESIG, Stefan; ENDRES, Herbert. Exploring the digital innovation process: The role of functionality for the adoption of innovation management software by innovation managers. **European Journal of Innovation Management**, 2019.

MOHAJAN, Haradhan Kumar et al. Qualitative research methodology in social sciences and related subjects. **Journal of Economic Development, Environment and People**, v. 7, n. 1, p. 23-48, 2018.

OLABI, A. G.; WILBERFORCE, Tabbi; ABDELKAREEM, Mohammad Ali. Fuel cell application in the automotive industry and future perspective. **Energy**, v. 214, p. 118955, 2021.

RULIATI, Luh Putu et al. Ergonomic Analysis of Work Fatigue and Eyestrain Among Wig Makers at PT. SCI Indonesia Kupang City. In: **4th International Symposium on Health Research (ISHR 2019)**. Atlantis Press, 2020. p. 434-439.

SMITH, Preston G.; MERRITT, Guy M. **Proactive risk management: Controlling uncertainty in product development**. CRC Press, 2020.