

NICHO DE MERCADO DA ELETROMOBILIDADE: SISTEMA DE RECARGA DE BATERIAS DE MOTOS ELÉTRICAS

INGRIDI DOS SANTOS KREMER¹, CRISTINA ALTHAUS², FELIPE C. MARIATTI³, JOÃO P. P. PRANKE⁴ e CRISTIANE GASTALDINI⁵

¹Aluna de Graduação em Engenharia, UFSM, Cachoeira do Sul-RS, ingridi.kremer@acad.ufsm.br;

²Aluna de Graduação em Engenharia, UFSM, Cachoeira do Sul-RS, cristina.althaus@acad.ufsm.br;

³Aluno de Graduação em Engenharia, UFSM, Cachoeira do Sul-RS, fecmariatti@gmail.com;

⁴Aluno de Graduação em Engenharia, UFSM, Cachoeira do Sul-RS, joaopranke@gmail.com;

⁵Professora, UFSM, Cachoeira do Sul-RS, cristiane.gastaldini@ufsm.br

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
4 a 6 de outubro de 2022

RESUMO

A mobilidade elétrica consiste no conjunto de veículos que são movidos por fontes de energia elétrica, assim trocando os veículos movidos por combustíveis fósseis por veículos elétricos. Os eletropostos são estações de carregamento de veículos elétricos, totalmente adaptadas para realizar uma recarga segura, eficiente e de qualidade.

Neste aspecto o presente trabalho traz como proposta a criação de uma estação de recarga rápida com foco apenas em motos. Para a estruturação da empresa foi utilizado o método 5W2H, o qual consiste em realizar sete perguntas rápidas, as quais são muito eficientes e ajudam nas tomadas de decisões. A estação funciona da seguinte forma, onde os motociclistas não vão precisar esperar suas motos se recarregarem, a empresa proporcionará um meio de troca de baterias, onde o trabalhador chegará na empresa e será retirada sua bateria quem carga é colocada uma bateria com carga. A presente empresa ficará localizada na cidade de São Paulo devido ser o maior centro urbano em população do Brasil. São Paulo possui aproximadamente 278.400 motofretista, com isso se consolida como sendo a mais atrativa para o nicho de mercado da EletroCARGA.

PALAVRAS-CHAVE: Eletromobilidade, recarga de baterias, moto elétrica.

ELECTROMOBILITY MARKET NICHE: ELECTRIC MOTORCYCLE BATTERY RECHARGE SYSTEM

ABSTRACT:

Electric mobility consists of vehicles that are powered by electric energy sources, thus replacing vehicles powered by fossil fuels with electric vehicles. The electroposts are charging stations for electric vehicles, fully adapted to perform a safe, efficient and quality recharging.

In this aspect the present work brings as a proposal the creation of a fast recharging station focusing only on motorcycles. To structure the company, the 5W2H method was used, which consists in asking seven quick questions, which are very efficient and help in decision making. The station works as follows, where the motorcyclists will not need to wait for their bikes to recharge, the company will provide a means of exchanging batteries, where the worker will arrive at the company and a charged battery will be removed from his battery. This company will be located in the city of São Paulo because it is the largest urban center in population in Brazil. São Paulo has approximately 278.400 motofretistas, thus consolidating itself as the most attractive for EletroCARGA's niche market.

KEYWORDS: Electromobility, recharging batteries, electric motorcycle.

INTRODUÇÃO

A mobilidade elétrica consiste no campo da eletrificação do transporte, é uma área a qual vem apresentando um grande crescimento com o passar dos anos, isto é devido os novos transportes os quais são elétricos não serem poluente ao meio ambiente, pois os carros e motos a combustão liberam dióxido de carbono (CO₂) o que causa efeito estufa e outros danos ao ambiente. No entanto com os novos meios de transporte os quais no futuro serão elétricos se tem a necessidade da criação de eletropostos, para efetuar as recargas dos carros e motos elétricas. Um eletroposto consiste em uma estação de carregamento de veículos elétricos, os quais normalmente já produzem sua própria energia de uma forma renovável e não poluente ao meio ambiente. Estes eletropostos são totalmente adaptados para realizar as recargas podendo ter recargas rápidas, semirrápidas ou lentas. Atualmente é notável o aumento da frota de veículos elétricos, o setor de Eletromobilidade vem crescendo cada vez mais em todos os países. Os veículos elétricos vêm ganhando muita força e apoio da sociedade e dos governos devido a não emissão de dióxido de carbono (CO₂) que provoca aquecimento global e outros problemas ao meio ambiente (NOVAIS, R. B.C, 2016).

Em termos de sustentabilidade, expansão das energias renováveis e o aproveitamento eficiente dos recursos naturais, hoje é quase que inevitável não citar o viés da Eletromobilidade. Nas atuais condições do mundo, a meta de se possuir uma mobilidade livre de emissões e neutra de carbono, nos induz a buscar alternativas para, aos poucos, iniciar o processo de transição de veículos a combustão para veículos elétricos. A magnitude potencial e a complexidade dessas transformações, assim como seus efeitos sobre os fornecedores de bens e serviços, evidenciam a sensibilidade sociopolítica e econômica das decisões a serem tomadas no planejamento energético de longo prazo (EPE, 2018).

Famílias que optam por realocar investimentos em fontes de geração alternativas, passam a poder utilizar parte da energia gerada através de painéis fotovoltaicos, por exemplo, para recarregar seu próprio veículo elétrico, de forma sustentável e atrativa do ponto de vista econômico em comparação com um veículo a combustão. A ideia de se obter uma fonte de energia limpa, barata e renovável, aliada a aquisição de veículos elétricos, otimiza o processo de recargas de baterias e favorece a criação de pontos de recargas junto a pontos de geração distribuída, assim contribuindo para a redução das emissões de gases de efeito estufa, uma vez que deixa de se utilizar combustíveis fósseis. Tornar o acesso a recargas sustentáveis acessíveis para parte da população portadora de motos elétricas passa a ser interpretado como um nicho de mercado neste trabalho.

O presente trabalho traz como objetivo a criação de uma empresa de estação de recarga de baterias, com foco em motos elétricas. Os serviços ofertados vão desde a função de eletroposto de recarga de motos como também, de oferta de planos de carregamento e locação de baterias para motociclistas de todas as categorias, mas com um foco principal nos que utilizam suas motos elétricas para trabalho como: entregadores, taxistas, entre outras funções. A empresa terá como missão otimizar o tempo das pessoas que utilizam a moto como ferramenta de trabalho e fazer isso de forma a garantir sustentabilidade reduzindo as emissões de poluentes.

MATERIAL E MÉTODO

Para o desenvolvimento do projeto foi utilizado o método 5W2H, como forma de estruturar e definir um plano de negócio para a empresa e então, seu plano de ação. O 5W2H é uma ferramenta de gestão e segundo Polacinski (2012), consiste em um plano de ação para atividades pré-estabelecidas que têm a necessidade de serem desenvolvidas com a maior clareza possível, além de funcionar como um mapeamento dessas atividades. Ou seja, buscando realizar a melhor tomada de decisão quando se questiona em relação a cada uma das sete perguntas (SANTOS, B. M. et al, 2016).

Como parâmetros que a compõem se encontram as perguntas facilitadoras que dão origem ao seu nome. A ideia inicial é que se comece perguntando “What? (O quê?)”, onde aqui se definem ações concretas e objetivas que serão tomadas, estabelecendo o que será feito. Após responder a primeira pergunta, parte-se para a segunda, “Why? (Por que?)”, onde é feita a análise de qual meta que se objetiva com esta ação, quais os motivos e as justificativas para a aplicação. A terceira pergunta, “Who? (Quem?)”, envolve um ponto importante, trata diretamente de quem vai ser o responsável pela ação, assim podendo delegar funções de forma estratégica. O parâmetro “How? (Como?)” vem como consequência aos passos anteriores, onde deve-se planejar como vai se dar a execução das ações, qual a melhor forma de se desenvolver o que foi proposto, onde também, com isso já se faz pensar na pergunta “When? (Quando?)”, considerado quando se desenvolvem estas ações, por meio de qual cronograma elas se estenderão. Dando sequência ao planejamento, chega-se à sexta pergunta, “Where? (Onde?)”,

por exemplo, em qual setor esta ação será realizada. Por fim, “How Much? (Quanto custa?)”, definindo qual o impacto financeiro desta ação e quanto que a realização dela irá custar, promovendo aqui a análise da viabilidade financeira da ação a ser implantada.

A ferramenta 5W2H é prática e permite, a qualquer momento, identificar as rotinas mais importantes de um processo, projeto ou até mesmo de uma unidade de produção (SEBRAE, 2008), o que vem ao encontro com o propósito deste trabalho. Esta ferramenta foi a escolhida para auxiliar no processo de criação do plano de negócio para a implantação no mercado da suposta empresa de carregamento de baterias de motos elétricas.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A região escolhida para alocação da primeira planta da empresa foi a região metropolitana do estado de São Paulo (SP), especificamente, na capital São Paulo. De acordo com o último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população estimada para o ano de 2021, baseado no ano de 2010, era de 12.396.372 habitantes. Conforme o ranking, esta população faz de São Paulo a cidade mais populosa do Brasil (IBGE, 2022).

A cidade de São Paulo se consolida como sendo a mais atrativa para o nicho de mercado da EletroCARGA devido ao seu número expressivo de Motofretista moto trabalhadores. Em 2013, a capital do estado contava com aproximadamente 200.000 motoboys. Ainda, em média por dia de trabalho, cada motofretista percorria cerca de 150 km (SindimotoSP, 2013). Logo, é possível considerar então que, na cidade de São Paulo os motofretista percorrem aproximadamente 35.000.000 km por dia. Ainda, de acordo com Manzano (2020), em uma escala de Brasil, podemos considerar que com a pandemia da Covid-19, os trabalhadores condutores de motocicletas tiveram um aumento de 39,2%. Isso leva o número de moto trabalhadores para 278.400.

Como forma de favorecer essa categoria de trabalhadores a *Voltz*, uma marca brasileira de motos elétricas, desenvolveu uma moto específica para entregadores. O modelo *EVs Work* possui as seguintes características: velocidade máxima entre 80 e 120 Km/h, potência de 300 W, bateria de lítio de 72 V e 33 Ah, tempo de recarga até 5 h, ciclo de carga de 2000 ciclos, autonomia de até 180 km, possuindo uma capacidade de carga de 200 Kg. Em média um motofretista da cidade de São Paulo utilizaria cerca de uma a duas baterias por dia, de acordo com a quilometragem que ele venha a percorrer. Considerando o tempo de recarga de 5 horas, conforme fabricante, o trabalhador ficaria com tempo ocioso, caso não possuísse uma bateria extra carregada. Como uma opção barata, rápida e sustentável, surge o propósito da EletroCARGA, onde o trabalhador pode otimizar este processo de recarga, ao se tornar cliente e parceiro da empresa, que realizará a troca entre as baterias junto aos seus pontos de recarga espalhados pela cidade.

Como visto, o desenvolvimento deste, se dará de forma metódica, seguindo o método 5W2H de perguntas e respostas. A ideia da empresa EletroCARGA vai ao encontro de uma necessidade que vem surgindo nos últimos anos devido aos avanços da mobilidade elétrica no mundo. A criação da empresa surge com o propósito de suprir uma demanda futura de um sistema de aluguel e recarga de baterias, com foco em baterias de motos elétricas. Em seguida serão respondidas as sete perguntas do método 5W2H, para facilitar a criação do plano de negócio da empresa.

- What (O quê)? 1) Determinar quais modelos de baterias serão adotados como portfólio da empresa. 2) Determinar custos embutidos para a execução do serviço de manutenção de recargas. 3) Estipular valor de recarga unitária e pacotes de recargas mensais. 4) Promover disseminação da empresa com estratégias de Marketing. 5) Promover seu desenvolvimento com foco na sustentabilidade.

- Why (Por que)? 1) Para estabelecer um padrão dentro da empresa, buscando promover um portfólio capaz de abranger o maior número de clientes com menor quantidade de modelos de baterias, otimizando os recursos internos. 2) Para que se possa atribuir qual o retorno financeiro a empresa precisa obter para torná-la viável e lucrativa. 3) Para que o serviço possa entrar no mercado e cativar clientes a aderirem ao sistema. 4) Pois é necessário atingir visibilidade de forma rápida e convincente. 5) Para garantir coerência com o propósito da mobilidade elétrica, como também, de forma a contribuir para um mundo melhor para todos.

- Who (Quem)? Todos os motociclistas.

- How (Como)? 1) Realizando um levantamento técnico de quais modelos de motos eletrificadas estão disponíveis para a comercialização e quais as mais vendidas na região de atuação da EletroCARGA; verificar então quais os modelos de baterias que são empregadas nelas, observando padrões compatíveis e especificidades de cada modelo. Realizar ainda, levantamento de custos de aquisição dos modelos, tempo de entrega com fornecedores, tempo de recarga. Como resultado, gerar uma lista ordenada de modelos que melhor se enquadram para serem adotados no perfil da região e no portfólio da empresa de acordo com critérios de melhor custo-benefício e abrangência de mercado. 2) Fazer levantamento de quanto tempo e qual o consumo de energia para recarga de cada modelo de bateria, quais os trabalhadores serão envolvidos desde a troca da bateria sem carga pela carregada com o cliente, todo o envolvimento e controle das recargas, bem como os demais serviços envolvidos para a manutenção da rotina da empresa, como limpeza, escritório, administração, fornecimento de água, internet, enfim, todos os custos atrelados a manutenção dos serviços e do espaço físico da empresa. Com este relatório, calcular qual o valor deve ser praticado pelos serviços prestados. 3) Realizar o estudo de pacotes promocionais, de valores a serem cobrados para recargas unitárias (em que não ocorre a troca da bateria, apenas a recarga) ou para recargas mensais, de acordo com o tipo de bateria e o perfil de consumo (aqui deverá ser considerado pacotes para clientes com uso particular, bem como para clientes que trabalham como motoboys, por exemplo), por meio da análise da vida útil da bateria bem como, qual o gasto médio que o cliente apresenta. Com esses dados será realizada uma análise do perfil do cliente para cobranças mensais mais personalizadas. 4) Investir parte do capital da empresa com estratégias para conquistar escalabilidade de mercado, prospecção de novos clientes e consolidação da ideia de negócio na mente dos consumidores. 5) Buscar junto aos bancos parceiros do negócio, financiamentos para projeto e instalação de geração de energia solar fotovoltaica para suprir a demanda de energia elétrica da empresa de forma sustentável, garantindo que a energia empregada no carregamento das baterias seja limpa.

- When (Quando)? Para facilitar a resposta deste parâmetro foi determinado um cronograma de atividades conforme mostra a Quadro 1.

Quadro 1: Cronograma - A contar do lançamento do plano de negócio no mercado.

Tempo (dias)	0 - 45	45 - 90	90 - 135	135 - 180	Prazo estendido de acordo com a atuação da empresa no mercado		
Ação 1							
Ação 2							
Ação 3							
Ação 4							
Ação 5							

As ações 4 e 5 listadas na Tabela 1 seguem constantes e permanentes, conforme ilustrado pelo preenchimento em cinza na tabela, indicando que a ação está ativa no período acima citado até que uma nova análise julgue arbitrário.

- Where (Onde)? Como a empresa está sendo criada, a sua estrutura organizacional ainda não conta com setores diferentes entre si, os responsáveis por cada ação serão os mesmos, visto que, por hora, as decisões a respeito das ações a serem tomadas bem como, a aplicação de cada uma delas, ainda será realizada pelos membros que a criaram, cabendo a responsabilidade e o comprometimento com os estudos, orçamentos e aplicação de técnicas, para atingir o sucesso das ações listadas, única e exclusivamente da equipe empreendedora, composta pelos membros deste trabalho.

- How Much (Quanto custa)? Para a realização das ações 1, 2 e 3, não foram estipulados custos agregados, essas ações podem ser realizadas pelos membros da equipe como forma de levantamento de dados sem necessidade de investimento financeiro. Já as ações 4 e 5 já requerem investimentos para sua execução. Para a ação 4, a ideia é que se destinem cerca de 10% do capital da empresa, de forma mensal e contínua ao longo

de sua atuação. Já a ação 5, depende ainda da realização dos levantamentos estipulados pelas ações 2 e 3, pois é necessário aguardar a definição da quantidade e do modelo das baterias com as quais a empresa vai trabalhar como também, dos consumos de energia atrelados à prestação do serviço de recarga. Com estes valores, torna-se possível projetar a geração de energia solar necessária assim como os custos para sua implantação na empresa.

Com a definição das metas a partir do modelo 5W2H, os próximos passos do plano de negócio da empresa EletroCARGA foram estabelecidos, facilitando o processo de criação com ideias claras e organizadas de acordo com o cronograma idealizado.

CONCLUSÃO

Durante o andamento da presente proposta foi possível observar uma excelente oportunidade para entrada no mercado de eletropostos. Mesmo que a eletrificação no Brasil esteja no começo. No entanto, é notável a falta de estruturas para melhorar o processo de eletrificação, bem como a escassez de pontos de recarga, mão de obra qualificada para possíveis problemas que possam vir a acontecer com os veículos.

Atualmente já existe no Brasil vários eletropostos principalmente na cidade de São Paulo a qual a empresa será localizada, mas nem um com as características que foram apresentado no trabalho. No entanto se traz a presente proposta com o intuito de sanar um dos problemas, pretende-se propor no criar de uma empresa a qual irá realizar recarga de baterias com foco principal em motos elétricas. A empresa trabalhará com recargas normais, onde o motoqueiro deixa a moto por um tempo para efetuar a recarga, como também, o serviço de carregamento apenas da bateria, com funcionamento similar a um sistema de rodízio de baterias, onde a empresa fica com a bateria que está descarregada e entrega para o cliente uma bateria de carga completa. A empresa também disponibiliza planos mensais para seus serviços de carregamento, assim o cliente que tiver plano mensal terá alguns descontos, diferente do cliente que pagará pelas recargas unitárias.

Portanto, após a análise realizada, conclui-se que criar uma empresa capaz de realizar suporte de carregamento de bateria aos motoqueiros neste momento ou nos próximos anos seria ideal, tanto para alcançar sucesso como empreendedores como para dar o suporte necessário a essa classe tão importante de profissionais no Brasil, contribuindo ainda para uma São Paulo mais sustentável.

REFERÊNCIAS

- Polacinski et al. Implantação dos 5Ss e proposição de um SGQ para uma indústria de erva-mate. Revista ADMPG, v.6, n. 1, 2013.
- Santos, B. M. et al. Planejamento estratégico de uma pequena empresa por meio das matrizes importância-desempenho e critério-processo. Revista Exacta – EP, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 619-633.
- SEBRAE. Ferramenta: 5W2H - Plano de ação para empreendedores. 2008. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/5W2H.pdf>.
- IBGE. Censo. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/panorama>>. Acesso em: 31 de julho de 2022.
- Silva, R. B. 2020. Motoboys in São Paulo, Brazil: Precarious work, conflicts and fatal traffic accidents by motorcycle. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100261>.
- Novais, C. R. B. d. Mobilidade elétrica: desafios e oportunidades. 2016.
- Santos, P.A. et al. O impacto da eletromobilidade: Veículos elétricos, meio ambiente e a infraestrutura energética do Brasil. South American Development Society Journal, v. 7, n. 21, p. 238, 2021.
- EPE. Empresa de Pesquisa Energética. Eletromobilidade e Biocombustíveis. 2018. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoesadosabertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-457/Eletromobilidade%20e%20Biocombustiveis.pdf>. Acesso em: 31 de julho de 2022.
- Manzano, M., Krein, A. 2020. A pandemia e o trabalho de motoristas e de entregadores por aplicativos no Brasil. Disponível em: https://www.cesit.net.br/wp-content/uploads/2020/07/MANZANO-M-KREIN-A.-2020_A-pandemia-e-os-motoristas-e-entregadores-por-aplicativo.pdf. Acesso em: 31 de julho de 2022.
- SindimotoSP. Sindicato dos Mensageiros, Motociclistas, Ciclistas e Mototaxistas Intermunicipal do Estado de São Paulo. 2013. Disponível em: <http://www.sindimotosp.com.br/>. Acesso em: 31 de julho de 2022.