

A Eficiência dos Rastreadores Tecnológicos de Cargas Utilizados na Logística de Transporte

The Efficiency of Technological Cargo Trackers Used in Transport Logistics

La Eficiencia de los Rastreadores Tecnológicos de carga utilizados en La logística de Transporte

Dayane Cordeiro da Silva¹

dayane.silva45@fatec.sp.gov.br

Estevão Augusto Gomes Teixeira¹

estevao.teixeira@fatec.sp.gov.br

Lea Paz da Silva¹

lea.silva3@fatec.sp.gov.br

Stephane Santos Muniz¹

stephane.muniz@fatec.sp.gov.br

Jose Abel de Andrade Baptista¹

abel@fatec.sp.gov.br

Palavras-chave:

Rastreadores.
Satélite.
Tecnologia.

KeyWords:

Trackers.
Satellite.
Technology.

Palabras clave:

Seguidores.
Satélite.
Tecnologia.

Enviado em:

05 novembro, 2023

Apresentado em:

05 dezembro, 2023

Publicado em:

29 junho, 2024

Evento:

6º EnGeTec

Local do evento:

Fatec Zona Leste



Resumo:

A análise realizada mostra a importância dos rastreadores tecnológicos na segurança durante o transporte de cargas em viagem. O objetivo principal é avaliar a eficiência das tecnologias de rastreamento como a Onix e a Sascar no monitoramento de viagens. A pesquisa foi conduzida a operadores que utilizam as duas tecnologias na empresa Krona, que atua no ramo de gerenciamento de riscos. Os resultados da pesquisa mostram a notável preferência pela tecnologia Onix, visto que 100% dos colaboradores a utilizam, enquanto apenas 60% utilizam a tecnologia Sascar. Ambas as tecnologias apresentam alguma perda de conexão, mas a Onix tem, em média, duas perdas de conexão no período de uma hora, em comparação, a Sascar tem, em média, apenas uma perda de conexão no período de uma hora. Ambas as tecnologias fornecem cerca de 9 procedimentos para a realização de teste de segurança, chamados de *checklist*, no entanto os usuários da tecnologia Onix reclamam da necessidade de passar macros diariamente, já os usuários da tecnologia Sascar relatam atrasos na atuação dos comandos. Em termos de desempenho, 80% dos colaboradores consideram a tecnologia Onix uma ótima opção enquanto 60% dos colaboradores consideram a tecnologia Sascar uma boa opção. Com base na experiência dos funcionários no monitoramento de viagens da empresa Krona, a maioria dos colaboradores acreditam que a tecnologia Onix é consideravelmente a melhor, com 80% dos votos a favor.

Abstract:

The analysis that was carried out aims to show the importance of technological trackers in safety when transporting cargo while traveling. The main objective is to evaluate the efficiency of tracking technologies such as Onix and Sascar in monitoring travel. The research was conducted among operators who use both technologies at the company Krona, which operates in the risk management sector. The survey results reveal that 100% of employees use Onix technology, while only 60% use Sascar technology is notable, with 60% of employees considering it the most requested. Both technologies have some connection loss, but Onix has an average of two connection losses in a one-hour period, in comparison Sascar has an average of only one connection loss in a one-hour period. Both Technologies provide Around 9 procedures for carrying out security testing, called a checklist, however users of Onix Technology complain about the need to pass macro daily, while of users Sascar technology report delays in actuating commands. In terms of performance, 80% of employees consider Onix Technology to be a good option while 60% of employees consider Sascar technology to be a good option. Based on employees believe that Onix technology is considerably the best, with 80% voting a favor.

Resumen:

El análisis realizado muestra la importancia de los rastreadores tecnológicos en la seguridad durante el transporte de carga por carretera. El objetivo principal es evaluar la eficiencia de tecnologías de seguimiento como Onix y Sascar en el seguimiento de viajes. La encuesta se realizó a los operadores que utilizan las dos tecnologías en Krona, una empresa que opera en el campo de la gestión de riesgos. Los resultados de la encuesta muestran la notable preferencia por la tecnología Onix, ya que el 100% de los empleados la utilizan, mientras que solo el 60% utiliza la tecnología Sascar. Ambas tecnologías tienen alguna pérdida de conexión, pero Onix tiene, en promedio, dos pérdidas de conexión en el lapso de una hora, en comparación, Sascar tiene, en promedio, solo una pérdida de conexión en el lapso de una hora. Ambas tecnologías proporcionan alrededor de 9 procedimientos para realizar pruebas de seguridad, llamados listas de verificación, sin embargo, los usuarios de la tecnología Onix se quejan de la necesidad de pasar macros diariamente, mientras que los usuarios de la tecnología Sascar reportan retrasos en la ejecución de los comandos. En términos de rendimiento, el 80% de los empleados considera que la tecnología Onix es una gran opción, mientras que el 60% de los empleados considera que la tecnología Sascar es una buena opción. Según la experiencia de los empleados en el seguimiento de los viajes de Krona, la mayoría de los empleados cree que la tecnología de Onix es considerablemente la mejor, con un 80% de los votos a favor.

¹ Faculdade de tecnologia da Zona Leste | Fatec Zona Leste

1. Introdução

Os rastreadores tecnológicos utilizados no rastreamento de veículos durante a transportação de cargas no período de uma viagem são de grande importância, pois seu maior objetivo é manter a segurança do condutor do veículo e da carga transportada visando impedir furtos durante a viagem. Os rastreadores também têm a finalidade de impedir acidentes por meio da função de checar o funcionamento de portas da cabine, baú do veículo, teclado, entre outros acessórios e compartimentos por meio de testes que estas tecnologias possibilitam.

Há uma variedade de procedimentos necessários na utilização de cada tecnologia de rastreamento de cargas, embora possuam suas diferenças, todas elas têm o mesmo objetivo que é: mostrar a localização da mercadoria que está sendo conduzida pelo motorista do veículo. Este monitoramento é feito desde sua coleta, em um centro de distribuição, até sua chegada ao destino. Cada tecnologia tem uma maneira de fazer a realização destes processos seguindo regras determinadas.

Portanto, o objetivo deste artigo é mostrar qual das duas tecnologias apresenta melhor eficiência na realização dos processos necessários de monitoramento de uma viagem, além de relatar qual das tecnologias traz maior segurança para o condutor do veículo e para a carga que está sendo transportada. Também pretende analisar a agilidade destas ferramentas durante os envios dos comandos necessários, pois são pontos importantes durante uma análise geral para se chegar à uma conclusão sobre qual das tecnologias é mais eficiente.

Ainda que existam limitações e problemas apresentados por estas tecnologias, elas são essenciais no monitoramento de cargas do ramo de gerenciamento de riscos. E por conta da diversificação de opções destes rastreadores, será feita uma pesquisa em uma amostra selecionada do ramo de gerenciamento de riscos que utilizam algumas das tecnologias de rastreamento de cargas durante o monitoramento de uma viagem. Por meio desta pesquisa e da análise de todas as informações coletadas, se chegará a uma clareza maior sobre qual tecnologia integrada escolher para atuar no rastreamento e monitoramento de cargas durante uma viagem.

O questionário direcionado aos colaboradores da empresa estudada será aplicado com a utilização da ferramenta *Google Forms*. A partir das informações coletadas, serão realizadas análises para relatar o desempenho das duas tecnologias integradas que são utilizadas na empresa de monitoramento de veículos em viagem. Serão apresentadas informações como a quantidade de regras que funcionam quando estão atuando, estes dados passarão por um processo de análise que se chegar às conclusões finais de qual das tecnologias apresenta melhor desempenho com relação à segurança e agilidade durante o monitoramento, tempo gasto para a realização de cada procedimento e testes realizados nos veículos que ocorrem mensalmente. O resultado da análise será ilustrado por meio de gráficos e tabelas.

2. Fundamentação Teórica

2.1. Sistema de Rastreamento Via Satélite

Conforme Mattar et al (2008), o rastreamento via satélite permite rastrear qualquer veículo em qualquer ponto do planeta. Por intermédio desta ferramenta, uma frotista pode, por exemplo, visualizar da sua base de operação, seu caminhão movimentando-se sobre um mapa digitalizado da região onde o veículo está. Ainda segundo os autores, a tecnologia disponível torna possível o rastreamento simultâneo de diferentes veículos com um erro de localização de, no máximo, 15m.

Um receptor, montado no veículo, recebe o sinal a partir de cada satélite e emite três tipos de sinal: um identificador, outro que dá a posição onde o satélite vai estar em cada momento e um terceiro, emite constantemente, que informa o tempo e a data e é fundamental para a determinação da posição do receptor. Até o ano 2000, havia uma degradação, introduzida estrategicamente ao sistema, pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos, e a retirada desse fator de erro aumentou bastante a eficiência do sistema. Com a seleção dos satélites

disponíveis e o cálculo dos tempos de recepção do sinal, o receptor determina a latitude e a longitude da posição em que se encontra o aparelho. Essa posição é disposta sobre um mapa digitalizado apresentada no monitor do computador do usuário e disponibilizada, tanto no veículo como na base de operação da empresa (Mattar et al, 2008, p. 326).

A partir destas informações, é possível compreender que o rastreamento de veículos por meio de tecnologia via satélite desempenha um papel de extrema importância na contemporaneidade, pois apresenta uma série de vantagens e benefícios significativos. Em primeiro lugar, destaca-se a relevância do aspecto da segurança, uma vez que o acompanhamento em tempo real da localização dos veículos possibilita a prevenção de roubos e furtos, constituindo-se como uma medida eficaz para a proteção do patrimônio. Ademais, em casos de ocorrência desses eventos indesejados, o rastreamento via satélite facilita a recuperação dos veículos, mostrando-se, assim, uma ferramenta valiosa no combate à criminalidade.

Outra vantagem inegável é o monitoramento da manutenção dos veículos, uma vez que o rastreamento via satélite permite o acompanhamento da quilometragem, alertando sobre a necessidade de revisões e evitando falhas mecânicas que possam comprometer a segurança e a eficiência das operações. Tolentino (2023), explica que desafios técnicos para o satélite são o mal tempo porque obstáculos naturais podem afetar a qualidade do sinal, lugares fechados podem bloquear a conexão e a água também é um fator que o satélite não consegue penetrar. Lizot (2023) diz que, cada tipo de carga demanda tratamento e cuidados diferentes, como exemplo, os medicamentos que são separados com identificações específicas e o rastreamento ocorre no começo da fabricação até a chegada da carga de medicamentos até o cliente.

2.2. Tecnologia Onix Sat

Segundo informações do próprio site da Onix Sat (2023), a empresa busca prover soluções em rastreamento e comunicação via satélite de alta órbita para os mercados aéreo, terrestre e marítimo. Além disso, atua em Projetos Especiais que buscam entender e atender, caso a caso, as necessidades dos seus clientes. Em poucos anos, tornou-se a organização de maior crescimento do setor, na América Latina. A empresa alega ter como missão o fornecimento de soluções em rastreamento e comunicação via satélite, viabilizando a otimização da logística, da segurança e da comunicação operacional dos clientes, permitindo a redução de seus custos e o aumento de seus lucros.

Em conformidade com a organização, (Onix Sat, 2023) sua política de qualidade busca, permanentemente, o aperfeiçoamento de todas as atividades, garantindo a qualidade de produtos, processos e serviços. Promovendo, desta maneira, a satisfação de parceiros, fornecedores e clientes. Adotando sempre princípios que estejam pautados na inovação, rapidez e flexibilidade. Um de seus serviços oferecidos é o acompanhamento *on-line* do caminhão, sem a necessidade de instalação de software, pois trata-se de um serviço via web que possibilita o uso de, praticamente, todas as ferramentas disponíveis no Software de Rastreamento Enterprise, com exceção da Inteligência Embarcada.

A organização também possui o OnixMaps, aplicativo disponível para Android, IOS e Windows Phone, cuja meta é proporcionar comodidade e agilidade. Com este aplicativo é possível enviar comandos e mensagens para veículos rastreados, realizar espelhamentos, além de gerar relatórios. Obtendo-se, assim, todas as informações mais importantes sempre ao alcance das mãos, alguns de seus atributos são: Suporte GPRS, Java, Windows Mobile, informações sobre a última posição, envios de comandos, macros, alertas e mapas digitalizados.

2.3. Tecnologia Sascar

Sascar é uma empresa brasileira especializada em soluções de gestão de frotas e monitoramento de veículos. Conforme informações obtidas pelo site da empresa (SASCAR, 2023), a empresa oferece uma

variedade de serviços e aplicativos para ajudar as empresas a melhorarem a eficiência de suas operações de transporte e a segurança de seus veículos. O aplicativo desempenha um papel fundamental na gestão de riscos no setor de transporte, capacitando as transportadoras a identificarem, avaliar e mitigar riscos de forma mais eficaz e eficiente, contribuindo para a segurança das operações e a redução de perdas. A empresa oferece sistemas avançados de rastreamento por GPS que permitem que as empresas acompanhem a localização de seus veículos em tempo real. Isso ajuda na otimização de rotas, na segurança dos motoristas e na prevenção de roubo de carga.

A organização fornece soluções Telemetria que coletam dados sobre o comportamento do motorista e o desempenho do veículo. Isso inclui informações sobre velocidade, consumo de combustível frenagens bruscas e outras métricas importantes para a gestão de frotas. Para ajudar na gestão de riscos no transporte o sistema inclui alertas de segurança, informações sobre condições de tráfego e análises de incidentes. Por meio de dispositivos embarcados nos veículos, possibilita a comunicação bidirecional com os motoristas, facilitando o envio de instruções, mensagens e alertas importantes. A Sascar integra dados de diversas fontes, como informações de trânsito em tempo real, três dados meteorológicos, além de suas soluções tecnológicas, além disso, oferece serviços de consultoria para ajudar as empresas a otimizarem suas operações de transporte e melhorar a gestão de frotas.

3. Materiais e Métodos

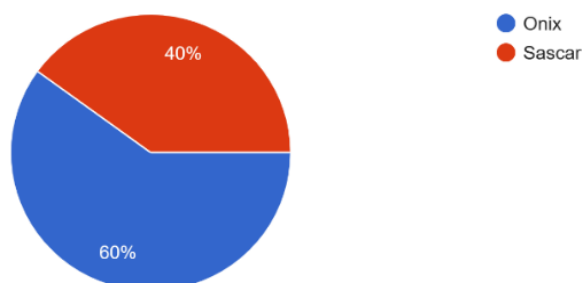
Para este estudo, foi realizada uma revisão bibliográfica e aplicado um questionário com os operadores que atuam como responsáveis do rastreamento dos automóveis e dos testes dos veículos das transportadoras. Esta pesquisa contou com a participação de cinco operadores que utilizam as tecnologias Onix e Sascar no monitoramento dos veículos da empresa estudada.

4. Resultados e Discussões

O questionário utilizado para a coleta dos dados necessários contém 11 perguntas que foram enviadas a 5 colaboradores da empresa Krona, do ramo de gerenciamento de riscos. A organização atua há mais de 25 anos no mercado, atualmente conta com 450 colaboradores e está localizada na região metropolitana de São Paulo. A análise dos dados não citará o nome dos participantes ou qualquer dado que possa expor os colaboradores, as respostas serão apresentadas por meio de gráficos para melhor entendimento dos dados analisados e discutidos.

Na questão 1, os colaboradores foram questionados sobre, entre as duas tecnologias - Onix e Sascar - qual é a mais solicitada.

Gráfico 1 – Demanda de cada tecnologia analisada

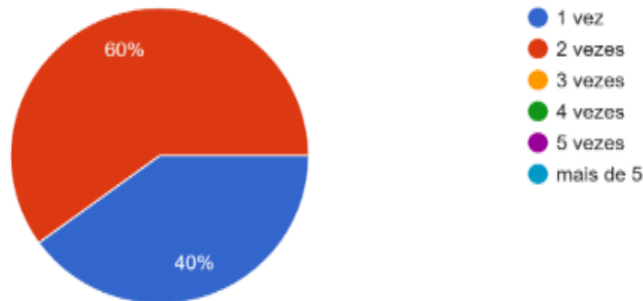


Fonte: autores (2023)

Conforme os entrevistados, a tecnologia que possui a maior solicitação de serviços a serem prestados é a Onix, com uma demanda de 60% frente a 40% da empresa Sascar. Possivelmente, a preferência pela Onix deve-se ao fato do software da Sascar apresentar perdas de conexão, causado por diversos fatores como o mal tempo ou o veículo se encontrar em um lugar fechado.

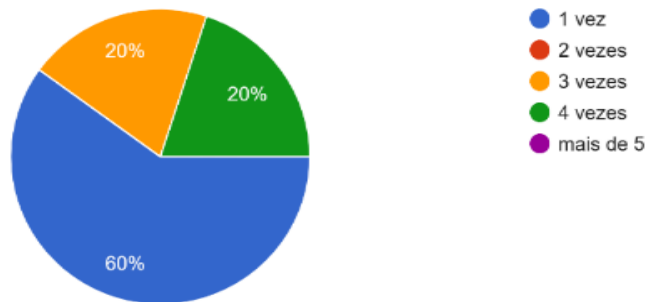
Foi perguntado aos funcionários da área quantas vezes, em média, ocorrem perdas de conexão entre as tecnologias Onix e Sascar e o veículo no intervalo de uma hora.

Gráfico 2 – Conexões Onix



Fonte: autores (2023)

Gráfico 3 – Conexões Sascar

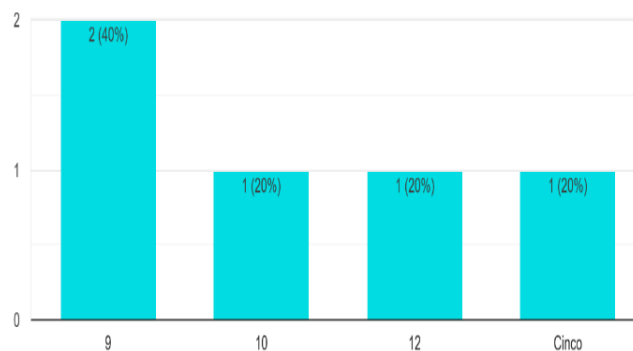


Fonte: autores (2023)

Conforme as respostas, a tecnologia Onix tem em média de uma a duas perdas de conexão com o veículo durante o período de uma hora. Já a tecnologia Sascar pode sofrer de uma até quatro perdas de conexão com o veículo no período de uma hora.

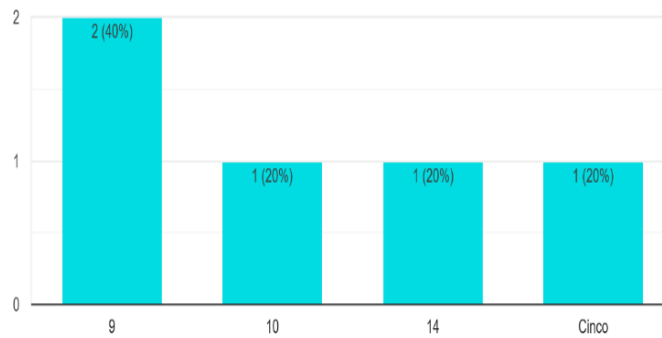
Na empresa estudada, para manter a segurança do condutor do veículo e da carga transportada são realizados testes denominados 'checklist', estes têm na empresa Krona, os testes têm como objetivo verificar se o veículo está com todos os sensores e compartimentos do veículo funcionando corretamente. Para captar a informação relacionada aos testes foi perguntado quantos procedimentos são necessários para realização dos checklists em cada um dos softwares - Onix e Sascar.

Gráfico 4 – Segurança Tecnologia Onix



Fonte: autores (2023)

Gráfico 5 – Segurança Tecnologia Onix

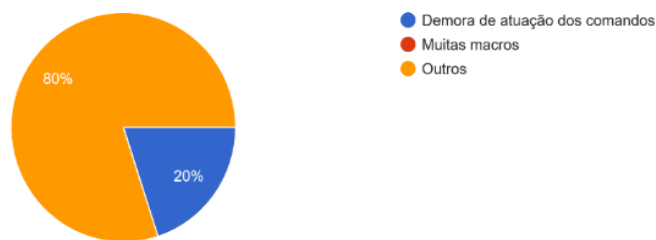


Fonte: autores (2023)

Ambas as tecnologias receberam 40% dos votos, com este dado é possível afirmar que as duas realizam em torno de nove procedimentos na realização dos testes.

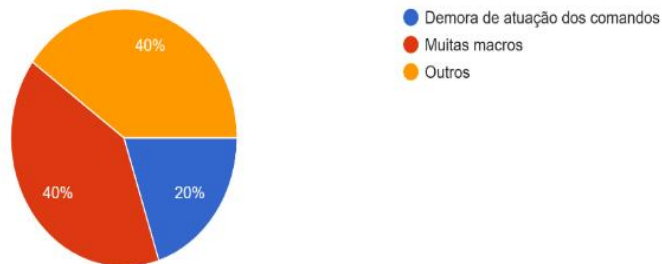
Os proprietários das transportadoras são quem contratam os serviços da gerenciadora e do software que desejam utilizar no monitoramento da viagem de seus veículos, portanto para saber a satisfação dos clientes, foi perguntado qual é a reclamação mais frequentes feitas pelos usuários dos softwares.

Gráficos 6 – Reclamações Sascar



Fonte: autores (2023)

Gráficos 7 – Reclamações Sascar

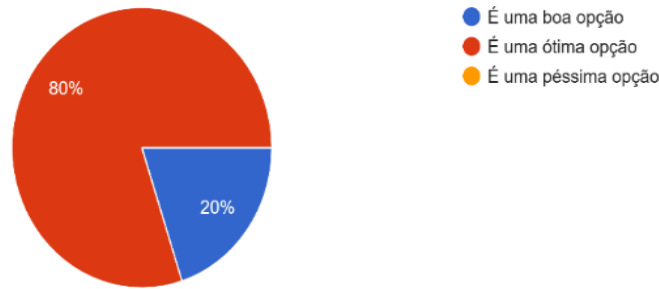


Fonte: autores (2023)

Com 40% dos votos, a maior dor dos usuários da ONIX são as macros que precisam ser passadas diariamente durante uma viagem. A opção 'outros' recebeu 40% dos votos e 20% afirmam que o maior problema apresentado pelos rastreadores é a demora de atuação dos comandos. Já sobre a SASCAR, 40% correspondem às macros, 40% a outros problemas e 20% à demora de atuação dos comandos.

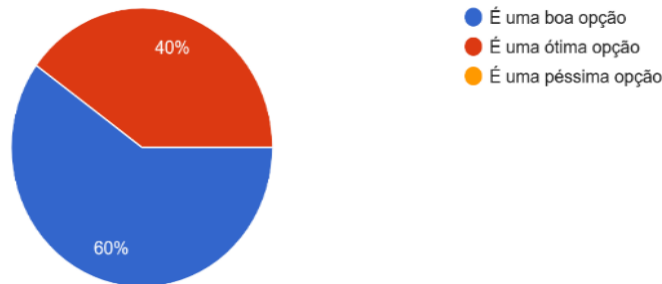
Levando em consideração a maneira como desempenha os softwares Onix e Sascar, para saber a opinião dos colaboradores a respeito dos procedimentos delegados durante o monitoramento de uma viagem e a realização de testes de segurança dos dois softwares, foi perguntado qual suas impressões referentes às tecnologias Onix e Sascar.

Gráfico 8 – Análise geral da tecnologia Onix



Fonte: autores (2023)

Gráfico 9 – Análise geral da tecnologia Sascar

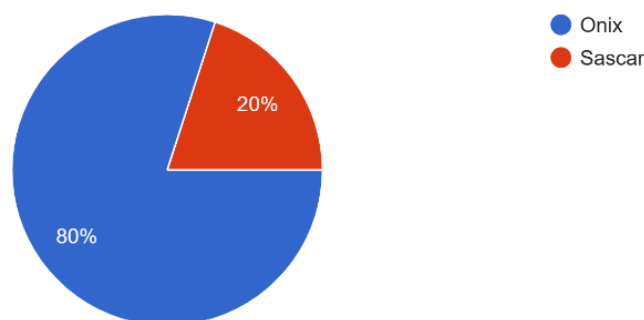


Fonte: autores (2023)

Com 80% dos votos, os colaboradores afirmam que a tecnologia Onix é uma ótima opção e uma outra parcela de 20% dos votos afirmam ser uma boa opção. 60% dos colaboradores acreditam que a tecnologia Sascar é uma boa opção e 40% acreditam ser uma ótima opção.

Por meio da experiência dos colaboradores com os softwares Onix e Sascar, cada colaborador consegue formar a sua opinião a respeito dos dois softwares e para obter esta informação foi perguntada a opinião dos entrevistados sobre qual das duas tecnologias é considerada a melhor.

Gráfico 10 – Colaboradores



Fonte: autores (2023)

Conforme os dados apresentados no gráfico, na opinião dos colaboradores da empresa, a tecnologia Onix foi considerada a melhor, com 80% dos votos.

5. Conclusão

Esta pesquisa teve como proposta realizar uma análise comparativa das tecnologias Onix e Sascar no contexto de rastreamento de cargas para transportes, a pesquisa conduzida com colaboradores da empresa Krona, oferece uma visão mais clara sobre desempenho e a eficiência dessas tecnologias. Por início, a pesquisa aponta que a tecnologia Onix é a preferida dos colaboradores, com 60% dos votos

pois é a mais solicitada. Isso sugere uma maior facilidade e demanda por essa tecnologia em relação à Sascar, que teve uma preferência menor, com 40%. Em relação à perda de conexão, a pesquisa revela que ambas as tecnologias enfrentam esse problema. No entanto, a Onix tem em média duas perdas de conexão no período de uma hora, enquanto a Sascar tem apenas uma. Isso indica que, em termos de estabilidade de conexão, a Sascar apresenta um desempenho um pouco melhor.

Quanto aos procedimentos de segurança, ambas as tecnologias parecem oferecer aproximadamente nove procedimentos para realização de testes de segurança - *checklists*. Portanto, nesse aspecto, elas são bastante semelhantes. As principais reclamações dos usuários foram reveladas, sendo que os usuários da Onix reclamam da necessidade de passar macros diariamente, enquanto os usuários da Sascar relatam atrasos na atuação dos comandos. Essas informações pontos valiosos sobre os desafios e as preferências dos usuários. No geral, a maioria dos colaboradores da empresa Krona consideram a tecnologia Onix consideravelmente melhor, com 80% votando a favor dela. Isso sugere que, com base na experiência dos colaboradores, a tecnologia Onix é percebida como a escolha mais eficiente e segura.

REFERENCIAS

LIZOT, R. **Prestex Investe em Tecnologia Para Rastrear Cargas**. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/prestex-investe-em-tecnologia-para-rastrear-cargas,3e88cd3cf29522d77eee935416f525d7rs2o48rv.html>>. Acesso em 17 de outubro 2023.

MATTAR, GALVÃO, PASSAGLIA, VIEIRA. **Gerenciamento de Transporte e Frotas**. São Paulo: Cengage Learning, 2008

ONIX SAT. **Rastreamento Online**. Disponível em: <<https://www.onixsat.com.br/home>>. Acesso em 14 de outubro de 2023.

SASCAR. **Connected Fleet**. Disponível em: <<https://sascar.com.br/faq-list/monitoramento/06-o-equipamento-da-sascar-funciona-em-todas-as-regioes/#:~:text=O%20equipamento%20da%20Sascar%20funciona%20com%20sinal%20GPRS%2C%20por%20isso,sinal%20est%C3%A1vel%20de%20GPRS%20novamente>>. Acesso em 14 de outubro de 2023.

TELEMETRIA AVANÇADA. **Connected Fleet**. Disponível em: <<https://sascar.com.br/telemetria-can/#:~:text=Com%20a%20solu%C3%A7%C3%A3o%20de%20Telemetria,podem%20gerar%20riscos%20de%20acidente>>. Acesso em: 14 de outubro 2023.

TOLENTINO.V. **Observatório Lunar**. Disponível em: <<https://vaztolentino.com/conteudo/561-FATORES-QUE-AFETAM-A-PRECISAO-APLICA-oES-GPS-SISTEMA-DIRECIONAL-DO-RECEPTOR-GPS#:~:text=O%20receptor%20GPS%20precisa%20de,edif%C3%ADcios%20tamb%C3%A9m%20afetam%20a%20precis%C3%A3o>>. Acesso em: 15 de outubro de 2023.