*Amália Dalila Samuel Matsimbe Guambe**

*Cremildo José Yotamo***

A telemetria como inovação disruptiva na gestão de frotas em Moçambique: estudo de caso da empresa ITRACK

RESUMO

Este artigo analisa os efeitos da telemetria na gestão de frotas e discute em que medida a experiência da ITRACK, entre 2020 e 2024, apresenta características de uma inovação disruptiva no contexto moçambicano. O estudo seguiu uma abordagem qualitativa, exploratória e descritiva. Foram consultados documentos, bibliografia especializada e realizadas entrevistas semiestruturadas com 17 participantes: 4 profissionais da ITRACK e 13 representantes de empresas clientes. O conteúdo das entrevistas foi organizado de acordo com os três objectivos específicos da pesquisa. Os resultados mostram que a solução deixou de se limitar ao rastreamento de viaturas e passou a apoiar a monitorização em tempo real, a manutenção preventiva, o controlo de combustível, a optimização de trajectos e a elaboração de relatórios de gestão. Os participantes associaram essa evolução a melhorias no planeamento, na segurança, na relação com os clientes e no controlo de custos. Também referiram dificuldades, entre as quais a resistência à monitorização, o investimento inicial, as diferenças técnicas entre veículos, a necessidade de formação e as limitações de conectividade. Conclui-se que a telemetria tem capacidade para transformar a gestão das frotas. No entanto, este estudo de caso não fornece evidências suficientes para afirmar que ocorreu a substituição do mercado dominante, condição prevista na interpretação mais rigorosa da inovação disruptiva. Recomenda-se, por isso, uma implementação gradual, acompanhada de formação, relatórios ajustados às necessidades dos utilizadores, integração com os sistemas existentes e indicadores de desempenho e retorno do investimento.

Palavras-chave: telemetria; inovação disruptiva; gestão de frotas; eficiência operacional; Moçambique.

ABSTRACT

This article analyses the impact of telemetry on fleet management and assesses its disruptive character in Mozambique through a case study of ITRACK covering 2020–2024. A qualitative, exploratory and descriptive approach was adopted, supported by a literature review, documentary analysis and semi-structured interviews with 17 participants: 4 ITRACK professionals and 13 representatives of client companies. The empirical material was examined through content analysis, with categories aligned to the three specific objectives. The findings show that the system evolved from conventional tracking into a platform for real-time monitoring, preventive maintenance support, fuel control, route optimisation and managerial reporting. Its adoption reconfigured planning and decision-making routines, enhanced safety and client confidence, and supported cost rationalisation. Nevertheless, resistance to monitoring, initial costs, technical differences among vehicles, training needs and connectivity constraints persisted. The study concludes that telemetry has strong potential for organisational transformation and for widening access to advanced management capabilities; however, the case evidence alone does not demonstrate the displacement of an incumbent market required by a strict interpretation of disruptive innovation. In practice, phased implementation, continuous training, tailored reports, integration with existing systems, and performance and return-on-investment indicators are recommended.

Keywords: telemetry; disruptive innovation; fleet management; operational efficiency; Mozambique.

1. Introdução

Para as organizações que transportam pessoas ou mercadorias, gerir uma frota significa conciliar disponibilidade das viaturas, segurança, custos, qualidade do serviço e continuidade das operações. Com a introdução de tecnologias digitais, dados que antes se encontravam dispersos passaram a ser recolhidos e analisados em tempo real. Isso permite acompanhar trajectos, consumo de combustível, comportamento dos condutores e necessidades de manutenção, oferecendo informação mais útil para a tomada de decisões (Porter & Heppelmann, 2014).

Em Moçambique, estas possibilidades ganham importância devido às condições em que as frotas operam. As longas distâncias, o estado desigual das vias, a variação dos custos operacionais e as diferenças de cobertura da rede dificultam o acompanhamento regular das viaturas. Embora estudos internacionais apresentem benefícios da telemetria, ainda se conhece pouco sobre a forma como esta tecnologia é adoptada por organizações de mercados emergentes e adaptada por fornecedores locais às condições de cada sector.

Partindo dessa lacuna, a pesquisa procurou compreender as mudanças, as oportunidades e as dificuldades associadas à adopção da telemetria na gestão de frotas em Moçambique. A mesma tecnologia que pode melhorar a eficiência e a segurança também pode provocar resistência entre os condutores, exigir investimentos de integração e formação e depender de uma conectividade que nem sempre está disponível. Assim, colocou-se a seguinte questão: em que medida a telemetria implementada pela ITRACK se apresenta como um modelo de inovação disruptiva capaz de melhorar a gestão de frotas e a competitividade das empresas?

No plano académico, o estudo permite discutir a aplicação da Teoria da Inovação Disruptiva num sector ainda pouco investigado em Moçambique. No plano prático, reúne ensinamentos sobre a implementação da telemetria que podem ser úteis tanto para os fornecedores como para as empresas utilizadoras. A ITRACK foi escolhida porque passou de serviços de rastreamento para soluções telemétricas adaptadas ao mercado nacional e porque foi possível ouvir profissionais e clientes com experiência directa no uso do sistema.

O objectivo geral é analisar o impacto da telemetria na gestão de frotas implementada pela ITRACK como inovação disruptiva. Especificamente, pretende-se: (i) descrever o sistema implementado e apreciar o seu carácter disruptivo; (ii) caracterizar as transformações ocorridas na gestão de frotas; e (iii) identificar e analisar as oportunidades e os desafios associados à sua adopção.

Os dados recolhidos indicam melhorias no controlo das operações, na manutenção preventiva, na segurança e na rapidez das decisões. Os entrevistados também relataram redução de custos e retorno favorável do investimento, embora esses ganhos não tenham sido medidos por meio de séries financeiras independentes. A integração do sistema exigiu tempo, formação e ajustamentos técnicos. Isto mostra que a telemetria deve ser gerida como uma mudança nos processos da organização, e não apenas como a compra de equipamentos.

Além desta introdução, o artigo compreende quatro secções. A segunda sintetiza o enquadramento conceptual e empírico; a terceira apresenta os procedimentos metodológicos; a quarta organiza e discute os resultados segundo os objectivos; e a quinta reúne as considerações finais, limitações e recomendações.

2. Enquadramento teórico e empírico

2.1 Telemetria e gestão de frotas orientada por dados

A telemetria permite medir, recolher e transmitir dados à distância. Com o avanço das comunicações móveis, do GPS e da Internet das Coisas, passou a ser aplicada à gestão de activos em movimento. Por meio dela, podem ser acompanhados dados como localização, velocidade, aceleração, travagem, trajectos, consumo e alguns parâmetros mecânicos (Gil, 2016; Silva et al., 2019). Uma solução telemétrica, portanto, vai além da localização da viatura: combina sensores, comunicação, armazenamento, análise e apresentação da informação aos gestores.

Na prática, a utilidade da telemetria depende do que a organização faz com os dados recolhidos. Um alerta de condução de risco só produz efeito quando dá origem a uma acção de segurança. Da mesma forma, registos de quilometragem e de parâmetros mecânicos tornam-se úteis quando orientam a manutenção, e a comparação entre trajectos, tempos e consumo pode melhorar o planeamento. A instalação dos dispositivos, por si só, não garante melhores resultados. São igualmente necessários dados fiáveis, procedimentos de resposta, competências para interpretar a informação e ligação aos objectivos da organização (Néspoli, 2012; Porter & Heppelmann, 2014; Salles et al., 2016).

Vários estudos relacionam o uso da telemetria com a redução do consumo de combustível, o aumento da rastreabilidade, a diminuição de falhas e infracções e a melhoria da produtividade (Moura & Andrade, 2021; Santos et al., 2020). Esses resultados, porém, não devem ser assumidos como automáticos. A sua confirmação exige a comparação de indicadores anteriores e posteriores à implementação. Além disso, custos de aquisição, falhas de conectividade,

dificuldades de integração, questões de privacidade e resistência dos utilizadores podem limitar os benefícios obtidos.

2.2 Inovação disruptiva: alcance e limites analíticos

Para Christensen (2003), uma inovação não se torna disruptiva apenas por ser nova, avançada ou provocar mudanças significativas. A disrupção ocorre quando uma solução inicialmente mais simples e acessível entra num segmento pouco atendido ou cria um novo mercado, melhora ao longo do tempo e pode vir a deslocar os actores dominantes. Esta distinção é importante, porque ganhos de eficiência e mudanças internas numa empresa não constituem, por si mesmos, prova de disrupção do mercado.

Aplicada à telemetria, esta ideia permite observar se capacidades antes acessíveis sobretudo a grandes organizações passam a estar disponíveis para outros utilizadores. Também interessa perceber se os controlos manuais e retrospectivos são substituídos por uma gestão contínua, apoiada em dados. Ainda assim, a classificação como inovação disruptiva requer evidências sobre novos utilizadores, acessibilidade, melhoria do desempenho e mudança das relações competitivas. King e Baatartogtokh (2015) alertam precisamente para o risco de utilizar o conceito de forma demasiado ampla.

Neste artigo, a teoria é utilizada como referência para interpretar o caso, e não como uma conclusão antecipada. Procura-se verificar se a solução da ITRACK apresenta sinais de uma trajectória disruptiva, sem confundir as mudanças observadas dentro das organizações com uma transformação comprovada do mercado. Esta opção permite reconhecer os avanços encontrados e, ao mesmo tempo, respeitar os limites dos dados disponíveis.

2.3 Contexto moçambicano e lacuna de investigação

Em Moçambique, estudos sobre o transporte público de Maputo mostram dificuldades relacionadas com a organização do serviço, a disponibilidade dos meios e o acompanhamento do desempenho operacional (Maurício, 2008). A adopção de soluções dependentes de transmissão contínua de dados também é afectada pelas diferenças de cobertura e de qualidade da infra-estrutura digital no país (World Bank Group, 2019). Por outro lado, a posição de Moçambique nos corredores logísticos regionais aumenta a necessidade de controlo, segurança e previsibilidade no transporte de pessoas e mercadorias (Byiers et al., 2020).

Os estudos realizados noutros países ajudam a compreender os benefícios gerais da telemetria, mas dizem pouco sobre a experiência de um fornecedor moçambicano e dos seus clientes. Este artigo procura preencher parte dessa lacuna ao colocar lado a lado essas duas

perspectivas. A análise foi organizada em torno do sistema implementado, das mudanças observadas e das oportunidades e dificuldades encontradas.

3. Procedimentos metodológicos

Optou-se por uma abordagem qualitativa porque a pesquisa pretendia compreender experiências, práticas de utilização, mudanças nas organizações e avaliações feitas pelos participantes. Estas dimensões não seriam suficientemente explicadas apenas por dados agregados. O estudo é exploratório, devido à escassez de trabalhos empíricos sobre telemetria em Moçambique, e descritivo, porque apresenta as características do sistema e os efeitos percebidos entre 2020 e 2024 (Severino, 2017).

O estudo de caso permitiu examinar a experiência da ITRACK no seu contexto e reunir as perspectivas do fornecedor e das empresas clientes. A pesquisa bibliográfica apoiou a definição dos conceitos e das categorias de análise. Os documentos ajudaram a reconstruir a evolução da solução, enquanto as entrevistas permitiram aprofundar os benefícios e os constrangimentos vividos pelos participantes. O cruzamento destas fontes contribuiu para a interpretação dos dados, embora não elimine as limitações próprias de um único caso.

A amostra foi intencional e não probabilística. Participaram 17 pessoas com experiência directa na implementação ou utilização da telemetria: 4 profissionais da ITRACK e 13 representantes de empresas clientes de diferentes sectores. As entrevistas decorreram presencialmente, entre Outubro e Novembro de 2024. Antes de cada entrevista, foi solicitado o consentimento do participante e a autorização para a gravação do áudio, posteriormente transcrito. Para garantir a confidencialidade, foram utilizados códigos alfanuméricos.

A análise de conteúdo seguiu as etapas propostas por Bardin (2016): pré-análise, exploração do material, codificação, categorização e interpretação. As categorias corresponderam aos três objectivos específicos: (1) configuração do sistema e carácter da inovação; (2) mudanças operacionais, decisórias e relacionais; e (3) oportunidades, dificuldades e condições para a consolidação da solução. Em cada categoria, foram observados os pontos de concordância e de diferença entre profissionais e clientes, relacionando-os com a literatura.

A credibilidade da análise foi reforçada pelo confronto entre os depoimentos dos dois grupos e os documentos institucionais, bem como pela utilização de excertos das entrevistas. A participação foi voluntária, e foram respeitados a confidencialidade e o uso académico da informação. Entre as limitações do estudo destacam-se a amostra intencional, a análise de uma

única empresa, a predominância de percepções e a inexistência de séries financeiras e operacionais independentes que permitissem medir os ganhos de forma causal.

4. Resultados e discussão

4.1 Configuração do sistema e apreciação do carácter disruptivo

A ITRACK surgiu como marca da ITWARE e começou por prestar serviços de rastreamento. Com o tempo, a solução passou a reunir localização em tempo real, histórico de trajectos, alertas, dados sobre a condução, apoio à manutenção preventiva e relatórios adaptados às necessidades dos clientes. A implementação foi gradual, com testes, configurações para diferentes tipos de veículos e formação dos utilizadores. Um dos profissionais explicou a motivação desta evolução: "A nossa motivação principal foi ir além da simples localização de veículos, garantindo maior eficiência e controlo sobre a frota" (E1).

Este resultado responde ao primeiro objectivo da pesquisa. No caso estudado, o sistema deixou de funcionar apenas como localizador e passou a fazer parte das rotinas de gestão. A introdução por etapas permitiu testar a solução, corrigir problemas e apoiar a aprendizagem dos utilizadores. A mudança de um controlo posterior para um acompanhamento contínuo representa uma alteração importante na organização do trabalho e aproxima-se da proposta de valor descrita por Christensen (2003).

Apesar dessa mudança, os dados recolhidos não mostram que a tecnologia tenha começado num segmento de baixo desempenho, nem que tenha substituído concorrentes dominantes. Por essa razão, parece mais prudente falar de uma solução com potencial disruptivo e com efeitos transformadores nas organizações analisadas. Esta interpretação mantém o conceito dentro dos limites definidos pela teoria e acompanha as reservas apresentadas por King e Baatartogtokh (2015).

4.2 Transformações na gestão de frotas

Em relação ao segundo objectivo, profissionais e clientes apontaram quatro mudanças principais: maior visibilidade das operações, manutenção mais preventiva, decisões mais rápidas e reforço da segurança. E2 explicou: "Com a telemetria, conseguimos monitorizar cada detalhe dos veículos, o que nos permite prever falhas e evitar paragens imprevistas". Na perspectiva de um cliente, o acompanhamento dos trajectos e do desempenho também facilitou o planeamento da manutenção (E9).

Apesar dessa concordância, os grupos não avaliaram a solução exactamente da mesma forma. E2 deu maior atenção à capacidade técnica de prever falhas. Já E8, representante de uma empresa cliente, observou: “Embora os custos iniciais tenham aumentado, a economia gerada supera os gastos adicionais”. Esta diferença sugere que o fornecedor tende a valorizar as funcionalidades e a antecipação de problemas, enquanto o cliente procura saber se o investimento produz poupança e se o sistema se adapta às rotinas da empresa. E6 acrescentou: “A confiança aumentou porque agora temos a segurança de que todos os veículos estão sendo monitorados”. Para os clientes, portanto, o valor da telemetria também envolve controlo e segurança.

O acesso à informação em tempo real alterou o planeamento de rotas e a resposta a ocorrências, aproximando a operação diária da tomada de decisão. Este resultado confirma a importância atribuída por Porter e Heppelmann (2014) e Silva et al. (2019) à transformação de dados em capacidade de gestão. O caso, no entanto, mostra uma condição adicional: a tecnologia depende das pessoas que interpretam os dados, da formação recebida e da disponibilidade da rede. Enquanto os profissionais descrevem aquilo que a plataforma é capaz de fazer, os clientes avaliam como essas capacidades funcionam nas suas condições reais de trabalho.

Os participantes também relataram economia de combustível e manutenção e um retorno do investimento mais rápido do que esperavam. Salles et al. (2016) e Moura e Andrade (2021) relacionam igualmente a telemetria com a eficiência económica. Neste estudo, porém, é necessário distinguir o ganho percebido do ganho comprovado. Não foram auditados dados financeiros anteriores e posteriores à implementação, pelo que não é possível calcular a dimensão do efeito. Ainda assim, os depoimentos ajudam a compreender como a economia pode ocorrer: redução de desvios, melhor planeamento da manutenção e utilização mais racional das viaturas. Para sustentar decisões futuras, esses mecanismos deverão ser acompanhados por indicadores verificáveis.

A segurança emergiu associada à monitorização da velocidade, trajectos e padrões de condução. A capacidade de responder rapidamente e gerar relatórios aumentou também a confiança dos clientes e a coordenação entre equipas. Assim, os efeitos ultrapassaram a eficiência técnica, alcançando relações comerciais e disciplina organizacional, em linha com Néspoli (2012).

Tabela 1. Fases da gestão e seus impactos

Dimensão	Evidência do caso	Implicação de gestão
Visibilidade operacional	Localização, trajectos e estado da frota acompanhados em tempo real.	Decisões mais rápidas e maior previsibilidade.
Manutenção	Identificação antecipada de necessidades e redução de paragens imprevistas.	Transição de resposta correctiva para planeamento preventivo.
Custos	Percepção de economia de combustível e manutenção.	Necessidade de indicadores de base e apuramento do retorno.
Segurança e confiança	Alertas, acompanhamento da condução e relatórios para clientes.	Reforço de conformidade, comunicação e qualidade do serviço.

Fonte: elaboração dos autores com base nos resultados da investigação.

4.3 Oportunidades, desafios e condições de consolidação

Quanto ao terceiro objectivo, a principal oportunidade identificada é levar a gestão baseada em dados a organizações que ainda utilizam controlos manuais ou sistemas limitados ao rastreamento. Relatórios mais ajustados, integração com outras plataformas e recursos de previsão podem aumentar a utilidade da solução. Num mercado com limitações de infra-estrutura, a presença de um fornecedor local também facilita a adaptação do serviço e o acompanhamento próximo dos clientes.

Os entrevistados mencionaram vários obstáculos: resistência dos condutores e das equipas, receio de vigilância, custos iniciais, diferenças entre os veículos, integração com os processos existentes, falta de competências e dificuldades de transmissão em zonas com fraca cobertura. E3 explicou que “alguns veículos exigem configurações específicas”. Os resultados deixam claro que a eficácia da telemetria depende da combinação entre equipamento, conectividade, processos de trabalho, pessoas e regras de utilização.

Os clientes chamaram atenção para problemas que vão além da configuração técnica. Enquanto E3 falou das diferenças entre os veículos, E10 relatou que “Houve resistência de alguns operadores de máquinas devido à monitorização mais detalhada”. E8 referiu outro desafio: “Um dos desafios foi adaptar o sistema para operar em locais com infra-estrutura limitada”. Os profissionais concentraram-se sobretudo na compatibilidade dos equipamentos; os clientes, por sua vez, deram maior destaque à aceitação dos utilizadores e às condições concretas de funcionamento. Esta diferença mostra que uma boa plataforma não é suficiente: a sua utilização também precisa de ser aceite pelas equipas e adaptada ao ambiente de trabalho.

A sensibilização, a formação e o apoio técnico ajudaram a reduzir a resistência. Estas acções permitiram explicar a finalidade da monitorização e diminuir a ideia de que o sistema serviria apenas para vigiar ou punir os condutores. Nas zonas com conectividade instável, é importante prever o armazenamento local dos dados e a sua transmissão posterior, quando a tecnologia o permitir. A diversidade das frotas exige diagnóstico prévio e testes-piloto. Para avaliar o investimento, as empresas devem acompanhar consumo, avarias, tempo de imobilização, infracções e custo por quilómetro. Também é necessário informar com clareza quais dados são recolhidos e para que são utilizados, embora a pesquisa não tenha aprofundado esta questão.

Tabela 2. Desafios e indicadores de acompanhamento

Desafio	Resposta observada/proposta	Indicador de acompanhamento
Resistência e percepção de vigilância	Comunicação de finalidade, formação e envolvimento dos condutores.	Adesão à formação; reincidência de comportamentos de risco.
Diversidade técnica da frota	Diagnóstico, piloto e configuração por tipo de veículo.	Falhas de instalação; disponibilidade dos dispositivos.
Conectividade limitada	Registo local e sincronização; definição de zonas críticas.	Percentagem de dados recebidos; tempo de atraso.
Custos e valor capturado	Linha de base, metas e revisão periódica do retorno.	Custo/km; combustível; manutenção; tempo de imobilização.
Integração e análise	Relatórios personalizados e interoperabilidade.	Uso dos relatórios; tempo de decisão; acções concluídas.

Fonte: elaboração dos autores com base nos resultados da investigação.

No conjunto, os resultados mostram que a telemetria produz mudanças quando os dados recolhidos são efectivamente utilizados nas decisões. A adopção torna-se mais consistente quando é gradual e acompanhada de aprendizagem. Mostram também que os benefícios internos, por mais relevantes que sejam, não bastam para comprovar uma disrupção do mercado. O caso da ITRACK oferece, assim, uma leitura da inovação ligada às condições concretas de uma economia emergente.

5. Considerações finais

O estudo procurou compreender os efeitos da telemetria implementada pela ITRACK na gestão de frotas entre 2020 e 2024. Os resultados indicam mudanças nas práticas de controlo,

planeamento, manutenção e tomada de decisão. A solução apresenta características de acessibilidade, adaptação e proposta de valor que lhe conferem potencial disruptivo. Contudo, os dados disponíveis não permitem concluir que tenha ocorrido uma trajectória completa de disrupção do mercado, tal como definida pela teoria.

O primeiro objectivo permitiu verificar que a solução vai além do rastreamento, ao integrar monitorização em tempo real, alertas, apoio à manutenção preventiva e relatórios. No segundo objectivo, foram identificadas melhorias na visibilidade das operações, na segurança, na rapidez das decisões, na confiança dos clientes e no controlo de custos. O terceiro objectivo revelou oportunidades de personalização, integração e análise preditiva, mas também dificuldades humanas, financeiras, técnicas e de infra-estrutura.

Com base nestes resultados, recomenda-se que a implementação comece por um diagnóstico das necessidades e pelo registo dos indicadores existentes. Em seguida, podem ser realizados testes-piloto para cada tipo de frota, acompanhados de informação clara sobre as regras de monitorização e de formação para gestores e condutores. Os dados devem ser integrados nas decisões diárias e avaliados por indicadores de segurança, disponibilidade, consumo e custo por quilómetro. Para a ITRACK, importa continuar a melhorar a integração com outros sistemas, o funcionamento em áreas de conectividade intermitente, a adaptação dos relatórios e a transparência na gestão dos dados.

Do ponto de vista académico, o estudo ajuda a separar duas questões que por vezes são tratadas como equivalentes: a transformação dos processos internos e a disrupção do mercado. Também reúne, no mesmo caso, a experiência do fornecedor e a dos clientes. As conclusões não podem ser generalizadas para todas as empresas, porque a amostra foi intencional, apenas uma organização foi estudada e não estavam disponíveis indicadores longitudinais auditados. Pesquisas futuras poderão comparar fornecedores, sectores e províncias, combinar entrevistas com dados anteriores e posteriores à implementação e aprofundar temas como privacidade, relações laborais e sustentabilidade ambiental.

Referências

Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo* (Edição revista e ampliada). Coimbra: Edições 70.

Byiers, B., Karkare, P., & Miyandazi, L. (2020). *Uma análise da economia política dos corredores de Nacala e da Beira* (Documento de Reflexão n.º 277). ECDPM.

Christensen, C. M. (2003). *The innovator's dilemma: The revolutionary book that will change the way you do business*. New York: HarperBusiness Essentials.

Gil, T. F. C. (2016). *Sistema de sensorização e telemetria para o FEUP VEC* [Dissertação de mestrado, Universidade do Porto].

King, A. A., & Baatartogtokh, B. (2015). How useful is the theory of disruptive innovation? *MIT Sloan Management Review, 57*(1), pp. 77–90.

Maurício, A. E. (2008). *Determinação de indicadores de condições de disponibilização de meios e prestação de serviços de transporte de passageiros para gestão de sistema de transporte de passageiros: Caso de estudo – Transportes Públicos de Maputo, E.P.* [Trabalho de licenciatura, Universidade Eduardo Mondlane].

Moura, T. C. M., & Andrade, I. L. (2021). *A utilização da telemetria na gestão de frota em uma empresa de logística*. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte. http://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/46423/1/artigo_ata.pdf

Néspoli, L. C. M. (2012). *Sistemas inteligentes de transportes* (Série Cadernos Técnicos, Vol. 8). Agência Nacional de Transportes Públicos; Banco Mundial.

Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review, 92*(11), pp. 64–88.

Salles, C., Hermosilla, J. L. G., & Silva, E. C. C. (2016). A influência da informação (telemetria) na gestão de frota: Um estudo de caso em uma empresa de transportes de médio porte do interior do estado de São Paulo. In *Anais do XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. ABEPRO.

Santos, J. M. dos, Silva, R. F. de M., & Lima Neto, W. (2020). *O diferencial competitivo de sistemas de telemetria, monitoramento e rastreamento no setor de avicultura* [Trabalho de graduação, Faculdade de Tecnologia de Jundiaí].

Severino, A. J. (2017). *Metodologia do trabalho científico* (24.ª ed.). São Paulo: Cortez.

Silva, B. C. R., Oliveira, C. B., Silva, S. S., & Dozono, R. R. (2019). *Telemetria: Um estudo sobre a gestão de informações como factor de vantagem competitiva no Grupo JCA* [Trabalho de conclusão de curso, Fundação Dom Cabral].

World Bank Group. (2019). *Digital economy for Mozambique diagnostic report*. https://pubdocs.worldbank.org/en/833211594395622030/Mozambique-DECA.pdf

*Investigadora no Centro de Ensino à Distância da Universidade Eduardo Mondlane. Email: amalia.matsimbe@yahoo.com.br

** Docente da Faculdade de Ciências Económicas e Empresariais, Universidade Rovuma, Moçambique. Email: cyotamo@yahoo.com.br