

O USO DA TECNOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO POR RADIOFREQUÊNCIA PARA O CONTROLE DE BENS PERMANENTES: PROPOSTA PARA O IFSC, CÂMPUS PALHOÇA BILÍNGUE

Diorgenes Edmundo de Almeida

Cristiane Marcelino Patrício de Oliveira

RESUMO

Uma das responsabilidades legais das instituições públicas federais, de acordo com a Lei Complementar 101/2000, é a gestão fiscal. O controle de patrimônio é um processo essencial para compor o levantamento contábil. Todos os anos as instituições públicas federais precisam fazer o levantamento do inventário, sendo, em sua maior parte, um trabalho manual. Tal característica exige uma equipe maior de servidores, consome o tempo e aumenta os custos com horas excedentes, diárias e estadias. O Relatório Geral de 2019 do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC, 2019c) apresentou um parecer, da auditoria geral, que mostra falha no registro contábil quanto à localização de bens permanentes. Este artigo tem como objetivo apresentar o uso do sistema de Identificação por Radiofrequência (RFID) como uma ferramenta tecnológica de auxílio para o controle de bens patrimoniais no Câmpus Palhoça Bilíngue. Esta pesquisa se caracteriza como descritiva e exploratória. A fim de comprovar a eficiência da tecnologia foram selecionadas publicações acadêmicas que avaliaram os resultados positivos obtidos por empresas privadas e estudos que pontuam os benefícios do uso da tecnologia para o controle de patrimônio nas instituições públicas federais.

Palavras-chave: RFID. Controle. Patrimônio. Eficiência.

1 INTRODUÇÃO

A gestão do patrimônio em instituições públicas federais é de extrema importância para o cumprimento da legislação, especialmente no que se refere aos princípios de transparência e eficiência previstos na Constituição Federal de 1988, art. 37, Emenda Constitucional n. 19 e a Lei Complementar 101, de 2000. Essas leis normatizaram a responsabilidade do gestor quanto ao controle fiscal das contas públicas federais, a transparência e publicidade dos relatórios financeiros (BRASIL, 2000).

Segundo Batista (2012 *apud* VIANA; DALL'ASTA, 2020), o gestor público participa do objetivo de modernizar o atendimento e diminuir a burocracia no setor.

A Instrução Normativa 205/88 (BRASIL, 1988) foi instituída para orientar as instituições públicas federais para a aquisição, uso e controle de material, racionalizando o processo e minimizando os custos através de técnicas de gestão atualizadas (BRASIL, 1988, p. 1). Sendo assim, o controle de patrimônio é um processo que não pode ser negligenciado ou protelado. É um ato administrativo que compete aos gestores públicos.

O processo de levantamento do patrimônio permanente e registro fiscal no Instituto Federal de Ensino, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) é realizado de forma manual e com pouco uso da tecnologia. Naturalmente, esse procedimento exige repetidas conferências dos itens e resulta na dificuldade em otimizar o tempo reservado para o levantamento do inventário. A tendência é aumentar, proporcionalmente, o número de servidores convocados ou o tempo necessário para a finalização desta tarefa de controle do patrimônio. Desta forma, a importância de instrumentos tecnológicos eficientes tende a contribuir para uma coleta de informações com o máximo de controle.

O IFSC administra esse controle através da Unidade de Auditoria Interna (UNAI), órgão de controle que faz parte da macroestrutura organizacional buscando a racionalização do controle interno conforme prevê o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) (IFSC, 2020b, p. 51 e 57). Igualmente, o Plano Anual de Atividades de Auditoria Interna (PAINT) gera o Relatório Anual de Atividades de Auditoria Interna (RAINT). No RAIN, sob uma ótica gerencial, encontra-se o resumo de todas as atividades realizadas pela Unidade de Auditoria Interna no decorrer do ano de 2019 e contempla os seguintes aspectos exigidos no art. 17 da IN/CGU nº 09/2018 (IFSC, 2019c, p. 4).

Há, portanto, uma relação intrínseca entre os princípios previstos na legislação pertinente e a necessidade de se obter um levantamento do inventário com a maior precisão possível. A qualidade no levantamento e registro determina o aumento no controle patrimonial para os *campi* e pode refletir, beneficentemente, em toda a instituição.

O uso da tecnologia propicia uma maior exatidão no registro dos dados, análise e elaboração de relatórios administrativos. Conseqüentemente, os gestores têm mais condições para o planejamento das compras de reposição, composição ou ampliação dos serviços prestados e a capacidade de antecipar possíveis problemas ou correção de registros contábeis, com maior agilidade (VIANA; DALL'ASTA, 2020).

A importância desta pesquisa está em apresentar o uso do sistema de Identificação por Radiofrequência (RFID) como uma ferramenta tecnológica de auxílio para o controle de bens patrimoniais no Câmpus Palhoça Bilíngue e reduzir as incongruências nos dados levantados de modo a ampliar o grau de eficiência administrativa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A tecnologia do RFID foi utilizada pelas forças armadas norte-americanas em 1937, pouco antes da Segunda Guerra Mundial para detectar aeronaves inimigas. O método de identificação, à época, era denominado *Friend-or-Foe* (IFF). Na década de 1960, o sistema foi sendo aprimorado e passou a ser experimentado na vigilância eletrônica de objetos, no rastreamento de animais, na automação industrial e pedágio em Dallas, e no controle de estoque em lojas de departamento (OLIVEIRA; PEREIRA, 2006).

No Quadro 1, apresenta-se uma síntese das fases de evolução desta tecnologia, a partir de dados adaptados de Landt (2012 *apud* BRITO *et al.*, 2019).

Quadro 1 – Resumo histórico com ênfase dos autores: Desenvolvimento do RFID

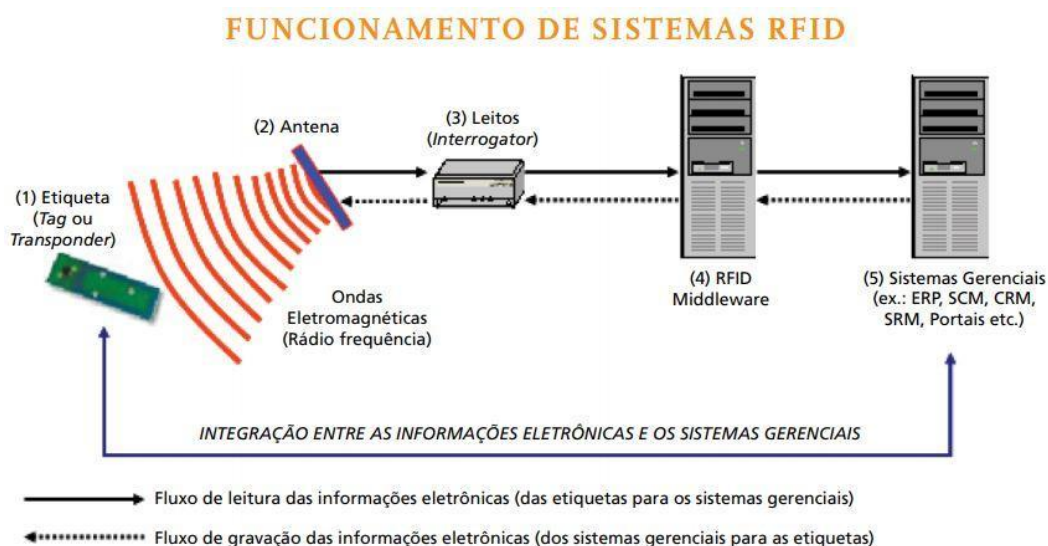
Período	Desenvolvimento e aplicações
1940 a 1950	Primeira utilização – Segunda Guerra Mundial.
1950 a 1960	Cientistas (USA, Europa e Japão) apresentaram identificação remota de objetos .
1960 a 1970	Empresas – RFID para proteger os itens: vestuário em lojas; livros em bibliotecas.
1970 a 1980	Primeira patente americana / RFID (tags ativas e passivas).
1980 a 1990	Rastreamento de material radioativo e gado. Início da utilização em HF (High Frequency).
1990 a 2000	Alguns estados americanos – tráfego. Europa / outros continentes – pedágios, ferrovias e controle de acesso / Circuitos integrados / UHF / cadeia de suprimentos / Uso pessoal.
Depois de 2000	Dep. de Defesa dos EUA e Walmart - Exigência na adoção da tecnologia pelos seus fornecedores. Redução dos custos da tecnologia. Brasil - HP, Ceitec e Unilever.

Fonte: Adaptação dos autores, a partir de Landt (2005 *apud* BRITO *et al.*, 2019, p. 5).

De acordo com Roussos e Kostakos (2008 *apud* PASTANA, 2012, p. 25), o sistema RFID é composto por “[...] um tag RFID e um leitor que questiona e processa as informações enviadas pelo tag, sendo a principal ligação com sistemas externos de processamento de dados.”

A Figura 1, a seguir, permite visualizar que o sistema tem um funcionamento simples.

Figura 1 – Esquema de funcionamento do Sistema RFID



Fonte: Pedroso, Zwicker e Souza (2009, p. 16).

Segundo Bertinello (2018), o sistema RFID é basicamente executado em três etapas apresentadas no Quadro 2, a seguir.

Quadro 2 – As três etapas para o funcionamento do sistema RFID

RFID	1ª Fase	2ª Fase	3ª Fase
Equipamentos	Tags ou Transponder	Leitor (Middleware - “coletar, filtrar, agrupar e enviar os dados”, p. 11)	Computador
Função	Dados de registro no item	Coleta dos dados da etiqueta	Armazenar os dados / Gestão

Fonte: adaptação dos autores, a partir de Bertinello (2018, p. 9-12).

No Quadro 3, a seguir, Oda (2014 *apud* BRITO *et al.*, 2019) faz uma comparação entre as duas etiquetas, passiva e ativa:

Quadro 3 – Características das etiquetas/tags RFID

Características	Passiva	Ativa
Distância	Até 10 m	Até 50 m
Fonte de Energia	Transmitida pelo leitor	Bateria interna ou transmitida pelo leitor
Multileitura	3000 etiquetas	1000 etiquetas
Sensor	Não	Sim
Vida útil	Ilimitada	3 a 5 anos (limite pela bateria)
Custo	Baixo	Alto

Tamanho	Pequena	Grande
Exemplos	Identificação, rastreamento e localização	Logística (contêiner)

Fonte: adaptação dos autores, a partir de Oda (2014 *apud* BRITO *et al.*, 2019).

Viecelli e Markoski (2013) relacionam, diretamente, o aumento da eficiência e eficácia, na gestão de controle patrimonial no serviço público, ao aumento da conscientização quanto à importância do uso de novas ferramentas de controle.. Desse modo, a informação sobre novas tecnologias no mundo passou a enriquecer a lista de temas pertinentes à administração pública também (VIECELLI; MARKOSKI, 2013, p. 9).

Melara (2011, p. 82) informa que a tecnologia possibilita a “[...] diminuição de desperdício de horas trabalhadas da mão de obra disponível, por redução de ócio, erros humanos e retrabalho, mas também uma diminuição no desperdício de materiais em volume inadequado ou vencidos em estoque.”

A otimização do tempo é um fator importantíssimo para qualquer instituição, pois aumenta sua capacidade de entregar um produto ou um serviço de qualidade no tempo adequado.

O sistema RFID pode ser implantado de acordo com as condições de investimento e grau de tecnologia usada pela instituição. Para Oliveira e Pereira (2006), o sistema RFID tem potencial de auxiliar no controle de dados com vista a otimizar toda a gestão de uma instituição.

A radiofrequência não é apenas mais uma forma de processar informação ou de armazenar e controlar dados. As diversas dimensões que oferece vão muito além da simples identificação, com a possibilidade de conhecer e analisar informações sobre a localização, estado e condição de pessoas, bens e processos, e colocar à disposição dos gestores logísticos um novo nível de controle da cadeia de abastecimento. (OLIVEIRA; PEREIRA, 2006, p. 13).

Gonsales (2017) considera o sistema RFID uma tecnologia que permite abranger tanto o controle de patrimônio quanto integrar todas as operações administrativas.

Embora alguns afirmem que a principal função do RFID seja a substituição dos códigos de barras, o RFID não se limita a isso, pois é uma tecnologia de transformação que ajuda a reduzir desperdício, limitar furtos e roubos, gerenciar inventários, simplificar o modelo logístico e aumentar a produtividade e a eficiência das operações. (GONSALES, 2017, [s.p.]).

O uso da tecnologia como estratégia de controle para a administração se tornou uma temática inspiradora para pesquisadores e gestores públicos. Segundo Pedroso, Zwicker e Souza (2009, p. 14), “[...] a identificação por rádio frequência (RFID – Radio Frequency Identification) tem sido um assunto amplamente abordado nos últimos anos, nas empresas, no meio acadêmico e na mídia.”

Brito *et al.* (2019, p. 13) concluíram que o uso do sistema RFID produz “ganhos significativos para a celeridade do processo de controle patrimonial” e a principal contribuição está na “agilidade na localização, distribuição e rastreamento dos bens” (BRITO *et al.*, 2019, p. 13).

Diante disto, o presente artigo objetiva apresentar os benefícios que uma instituição pública federal pode obter ao optar pelo uso do sistema RFID no controle patrimonial, que é uma das suas responsabilidades legais e administrativas.

A metodologia escolhida para o desenvolvimento desta pesquisa procurou observar parâmetros acadêmicos adequados conforme descrito na sequência.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A proposta da pesquisa é descritiva e exploratória. Segundo Gil (2002, p. 42), essa metodologia é a que “[...] habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática [...]”, além de serem as “mais solicitadas por organizações como instituições educacionais”.

Gil (2002, p. 41) descreve a pesquisa exploratória como objetiva e que proporciona “[...] maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito conforme salienta.” Esta modalidade de pesquisa possibilita entrevistas com as pessoas que tiveram experiências práticas. A coleta de dados envolve o levantamento bibliográfico e o estudo de caso. Sendo assim, esta pesquisa se baseou em dados bibliográficos e documental. Gil (2002, p. 46) define a pesquisa bibliográfica aquela que tem como base livros e artigos científicos publicados, considerados fontes secundárias. Acerca da pesquisa documental, o diferencial está em valer-se de material que não recebeu ainda um tratamento analítico: “como os documentos conservados em arquivos de órgãos públicos” (GIL, 2002, p. 46). Estes documentos constituem fonte rica e estável de dados por subsistir ao longo do tempo e com custo baixo, pois exige apenas disponibilidade de tempo.

A pesquisa descritiva avalia as relações entre variáveis. O estudo de caso no Câmpus Palhoça Bilíngue se baseou no material documental, relacionado ao controle de patrimônio do Câmpus PHB. Os dados levantados nesta pesquisa foram obtidos junto ao setor de administração do Câmpus PHB, via mensagem eletrônica. Após autorização da Direção-Geral ao pedido encaminhado, foram encaminhados aos Coordenadores dos setores administrativos do Departamento de Administração (DAM), Almoxarifado e Patrimônio (CAP), Registro Acadêmico (RA) e Gestão de Pessoas (CGP), em que todos atenderam prontamente. Vários documentos, disponibilizados pela instituição, serviram de base: o Relatório de Gestão 2019, o Plano Anual de Atividades de Auditoria Interna (PAINT), que gera o Relatório Anual de Atividades de Auditoria Interna (RAINT). Os dois últimos, referentes ao ano de 2019, são documentos institucionais disponíveis a qualquer cidadão, conforme prevê a legislação referente aos princípios da transparência e publicidade.

Dois artigos acadêmicos publicados foram selecionados considerando a temática do uso da tecnologia RFID no controle de patrimônio e a pertinência dos autores ao serviço público federal. A pesquisa bibliográfica se mostrou mais apropriada, pois permitiu verificar a área de interesse, ou seja, a eficiência no uso da tecnologia para o controle de patrimônio nas organizações públicas federais.

Além dos dois artigos, selecionou-se um material documental disponibilizado pelo site institucional do Tribunal de Justiça de Rondônia que é uma instituição federal que implantou o sistema RFID para o controle patrimonial e levantamento do inventário anual. Após contato com o Departamento de Aquisições e Gestão de Patrimônio/SA (Deagesp) foi solicitado, formalmente, ao Presidente do Tribunal a permissão para obter as informações gerais sobre o processo que efetivou o uso da tecnologia RFID.

4 RESULTADOS DA ANÁLISE DOS ARTIGOS ACADÊMICOS

4.1 Estudo sobre a distribuição de materiais na Classe II no Exército Brasileiro

Bertoncello (2018) desenvolveu uma pesquisa aplicada ao setor militar e que avalia o uso da tecnologia RFID para o controle de equipamentos da Classe II da cadeia de distribuição do Exército Brasileiro. Na lista de itens desta classe está:

fardamento, equipamentos, móveis, utensílios, material de acampamento, material de expediente, material de escritório e publicações.

A importância do estudo de Bertoncello (2018) está na grandeza numérica da distribuição prevista no processo. O efetivo do Exército Brasileiro está em torno de 300 mil soldados. A previsão anual de entrada de conscritos no efetivo é da ordem de 90 mil. Esse é um fator que demonstra a complexidade do processo e requer uma capacidade de administração logística excepcional para distribuição em todo o país. Segundo o autor, executar a distribuição de materiais da Classe II é uma atividade-meio, mas consome recursos humanos e materiais na sua execução. Cumpri-la com eficiência contempla o princípio da responsabilidade fiscal previsto na Lei Complementar n. 101, de 4 de maio de 2000 (BERTONCELLO, 2018).

Bertoncello (2018) considera que a prática de deslocar militares de outras funções resolve pontualmente o problema, contudo, torna-se extremamente prejudicial às suas seções de origem além de gerar “[...] um risco de confiabilidade e segurança no depósito, haja vista que os auxiliares escalados na maioria das vezes não possuem a familiaridade e a experiência necessárias [...]” em comparação com os auxiliares orgânicos da seção de classe II (BERTONCELLO, 2018, p. 21-22).

Portanto, o auxílio de um sistema tecnológico que permita a eficiência e precisão no levantamento, com um número menor de soldados e tempo, bem como maior segurança, é extremamente útil para a organização militar distribuir os equipamentos com agilidade e segurança no controle dos dados.

4.2 Estudo sobre o uso da tecnologia RFID para controle de patrimônio da UNIVASF

A Universidade do Vale do São Francisco (UNIVASF) é uma instituição pública federal que, assim como o Exército, foi objeto de estudo na área de controle de patrimônio. Brito *et al.* (2019) levantaram os dados sobre o controle de patrimônio e delinearam as mesmas dificuldades em manter um registro patrimonial com dados mais precisos, ou seja, a necessidade de um grande número de servidores convocados para auxiliar no levantamento manual, tempo despendido para concluir a tarefa e o custo devido ao longo período necessário para levantamento, registro dos dados, correções necessárias e elaboração do relatório.

Conforme o Desenvolvimento Institucional (UNIVASF, 2018), o inventário anual, realizado ao final de cada exercício, mostra um crescente número de bens

permanentes adquiridos ao longo dos anos, que somam mais de 60 mil itens. Todas as informações são obtidas manualmente, apresentadas em planilha eletrônica, com informações já pré-informadas de tombo de todo o acervo.

O artigo sobre a UNIVASF considera que os desafios e limitações são similares aos enfrentados nas outras instituições públicas federais e que a implantação de um sistema tecnológico de controle de patrimônio requer, antecipadamente, um estudo sobre as vantagens e desvantagens que pode proporcionar (BRITO *et al.*, 2019, p. 3 e 10).

As publicações acadêmicas sobre o uso do sistema de identificação por radiofrequência nas instituições públicas federais ainda são pequenas. Por isso, é muito importante que mais estudos possam ser desenvolvidos em instituições públicas que passem a utilizar a tecnologia de identificação por radiofrequência no controle de patrimônio.

A seguir, apresenta-se o estudo sobre a implantação e resultados verificados com o uso do sistema RFID no Tribunal de Justiça de Rondônia (TJRO) no levantamento do patrimônio no ano de 2019. Os resultados benéficos divulgados no *site* oficial da instituição certamente contribuirão para subsidiar novos estudos quanto à efetividade da tecnologia em uma instituição pública.

5 RESULTADOS DA ANÁLISE SOBRE A IMPLANTAÇÃO DO RFID NO TJRO

O Tribunal de Justiça de Rondônia (TJRO), instituição pública federal, implantou a tecnologia RFID para o controle do patrimônio para obter eficiência no levantamento de inventário anual.

Dados obtidos no Diário da Justiça do Estado de Rondônia, de 22 de julho de 2020, registram que o Presidente do TJRO, Desembargador Kiyochi Mori, instituiu, através do Ato 748/2020, o Plano Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação – 2020-2027. O ato levou em consideração a Resolução 211/2015-CNJ, revogada e alterada pela Resolução 370/2021 (JUDICIÁRIO, 2021)

Portanto, a implantação do sistema RFID é uma das ações previstas para alcançar o objetivo proposto pela resolução citada. A análise dos dados disponibilizados no *site* oficial TJRO confirma que o sistema RFID proporciona muitas vantagens, entre elas: economia de valores gastos anualmente para o

levantamento patrimonial, redução do tempo gasto no processo e a diminuição do número de servidores necessários para concretizar o inventário (TJRO, 2020).

Quadro 4 – Item destacado da lista de projetos aprovados para implementação

Projetos STIC – TJRO	
05.05 Modernização do sistema de patrimônio	Implantar o Sistema de Gestão de patrimônio com base na tecnologia RFID em 100% das Comarcas. <i>Projeto será atendido como módulo dentro do Projeto Sistema Integrado Administrativo – e-Gestão.</i>

Fonte: TJRO (2020).

A Assessoria de Comunicação Institucional do Tribunal (ASCOM), em 1º de setembro de 2017, informou: “Divisão de Patrimônio do Poder Judiciário regulariza bens no interior do estado.” (TJRO, 2017, [s.p.]). Portanto, o processo de implantação do sistema tem sido realizado paulatinamente.

A seguir, no Quadro 5, pode ser visualizado o registro dos valores investidos para a implantação da tecnologia no TJRO.

Quadro 5 – Dados referentes à compra de equipamento e materiais para implementação do RFID

Plano Anual de Contratação de 2019 (PAC 2019)					
Item	Projeto	Descrição do objeto	Valor estimado do item (R\$)	Unidade licitante	Forma de contratação
6	Modernização do sistema de patrimônio	Material de consumo - Etiqueta/Tag RFID para superfície não metálica	21.400,00	DIPAT	Pregão Eletrônico (Sistema de Registro de Preços)
7	Modernização do sistema de patrimônio	Material de consumo - Etiqueta/Tag RFID para superfície metálica	69.200,00		
182	Modernização do sistema de patrimônio	Aquisição de Leitor/Coletor RFID	55.500,00		

Fonte: TJRO (17 jan. 2019, p. 15).

No Quadro 6, a seguir, está a relação de vantagens e desvantagens verificadas no levantamento de patrimônio no ano de 2019.

Quadro 6 – Vantagens e desvantagens vislumbradas na pesquisa sobre o TJRO

Avaliação sobre o uso do Sistema RFID no TJRO	
Vantagens	Desvantagens

Tempo reduzido pela metade ou concluído em uma semana	Tramitação da Licitação
Economia para os cofres públicos	
Consulta <i>on-line</i> disponibilizada a todos os gestores	
Desnecessária a criação de Comissão de Tomadas de Contas Especial	
Ampliação de uso para o controle do estacionamento	

Fonte: TJRO (2020).

Em 6 de dezembro de 2019, a Assessoria de Comunicação do TJRO (ASCOM) informou que o inventário foi concluído em tempo recorde. Na nota, o secretário de administração do TJRO, considera que a eficiência no levantamento se deu ao sistema RFID:

Antes esse trabalho levava em média dois meses para ser concluído e o custo era alto. No ano passado já tivemos uma redução do tempo com o uso do aplicativo. Com os leitores de RFID implantados neste ano, algumas comarcas conseguiram concluir o trabalho em uma semana. (TJRO, 6 dez. 2019, [s.p.]).

No Quadro 7, registram-se algumas melhorias verificadas nessa etapa de uso do sistema.

Quadro 7 – Comparação entre o inventário sem uso do sistema RFID e com o uso da tecnologia

Benefícios proporcionados pelo Inventário – 2019 / TJRO		
	Sem o uso do RFID	Com o uso do RFID
Tempo	2 meses	uma semana (algumas unidades)
Equipe	maior	menor
Custos	alto	economia
Consulta aos dados	após conclusão	imediate (<i>on-line</i>)

Fonte: TJRO (6 dez. 2019, [s.p.]).

O quadro acima fornecido pela ASCOM do TJRO apresenta resultados positivos: agilidade na coleta, controle e transmissão dos dados; redução no número de servidores para executar o levantamento dos bens permanentes; exatidão das informações e a diminuição dos custos, como horas excedentes e diárias ou cursos de capacitação que totalizaram R\$ 900.000,00 (novecentos mil reais) para o tribunal em comparação com os 5 anos anteriores (TJRO, 6 dez. 2019).

Durante a confecção desta pesquisa, o setor de comunicação divulgou pelo site institucional que o estacionamento da instituição já está utilizando o sistema RFID para o controle e segurança na identificação de pessoas que acessam o prédio do tribunal.

Assim como em outras instituições públicas federais, o Câmpus Palhoça Bilíngue (PHB) tem seu processo de levantamento e controle do patrimônio. Na sequência será apresentado o processo de inventário no Câmpus Palhoça Bilíngue (PHB).

6 RESULTADOS DA ANÁLISE DO ESTUDO DE CASO NO CÂMPUS PALHOÇA

O Câmpus Palhoça Bilíngue (PHB) realiza, anualmente, o levantamento do inventário. Os dados levantados serão utilizados pela contabilidade no Câmpus para manter o controle patrimonial em sintonia com a legislação federal e permitir uma gestão efetiva.

Para o levantamento do inventário, os servidores são convocados anualmente através de portaria publicada pela Direção-Geral. O grupo é composto pelos coordenadores e os seus subordinados diretos, ou seja, Técnicos Administrativos em Educação, docentes e alguns professores que administram os laboratórios de ensino dos cursos técnicos e superiores.

Os servidores convocados precisam reservar um tempo para fazer o levantamento dos bens. O levantamento do inventário consiste em garantir que os bens registrados na contabilidade estejam de fato na instituição, seja em uso ou no almoxarifado do Câmpus. Sendo um processo executado manualmente e com pouco uso da tecnologia, tal procedimento possibilita falhas, não intencionais, devido ao elevado número de bens permanentes.

O levantamento de inventário é uma das ações administrativas necessárias para fazer o diagnóstico financeiro da instituição. Portanto, o Relatório de Gestão 2019 sintetiza todas as ações e análises encaminhadas e recebidas dos campi, assim como da administração geral.

No ano de 2019, a Portaria da Direção-Geral do Câmpus Palhoça nº 80, de 20 de setembro de 2019, convocou 40 servidores. No Quadro 8, a seguir, está o cronograma previsto na portaria para o ano de 2019 (IFSC, 2019b).

Quadro 8 – Cronograma do período de inventário no Câmpus Palhoça Bilíngue

Cronograma do Relatório de Inventário 2019 IFSC – Câmpus PHB

Legislação	CF/88 art. 70, § único
Servidores Convocados	40
Reunião Inicial	30/09/2019
Verificação "in loco" Bens	01/10/2019 a 15/10/2019
Verificação "in loco" Biblioteca	01/10/2019 a 15/10/2019
Levantamento de Inconsistência	Até 30/11/2019
Conclusão	02/12/2019

Fonte: IFSC (2019b).

Dos 40 servidores convocados, a maioria não estava lotada no Departamento de Administração (DAM), e sim no Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão.

No Quadro 9, abaixo, é apresentada uma análise sobre a composição da equipe de inventário no Câmpus Palhoça Bilíngue. Sendo a maioria dos convocados de fora do setor administrativo, os problemas apresentados por Andrade (2018 *apud* BRITO *et al.*, 2019) podem ocorrer também na unidade.

Quadro 9 – Lotação – DAM/DEPE

Servidores convocados para o Inventário 2019	
DAM – Departamento de Administração	DEPE – Departamento de Ensino Pesquisa e Extensão
12	28
30%	70%

Fonte: IFSC (2019b).

A análise do Quadro 9 mostra que 70% dos servidores convocados não estão diretamente ligados ao setor de administração. Depreende-se que é comum alguns servidores não terem expertise para o levantamento do inventário e precisarão aprender enquanto participam do processo.

Todos os anos há uma tendência em adquirir novos bens para ampliação ou reposição do patrimônio. O aumento do patrimônio aliado à inexperiência de alguns servidores amplia o risco de se encontrar inconsistências num processo de contagem, essencialmente manual. O aumento dos itens pode acarretar a necessidade de mais servidores, caso contrário, haverá uma sobrecarga de trabalho e, conseqüentemente, o aumento dos custos devido às horas excedentes, diárias para viagem e hospedagem, quando se faz necessário.

O Quadro 10 mostra o total de itens registrados no sistema até 31 de dezembro de 2019.

Quadro 10 – Total de itens registrados no Câmpus Palhoça Bilíngue em 2019

Coordenação	Câmpus Palhoça Bilíngue – 2019	Quantidade
CAP – Coordenação de Almojarifado e Patrimônio	Itens registrados até 31/12/2019 / Sistema DGP - Departamento de Gestão de Patrimônio	9.191

Fonte: Documentos disponibilizados pelo Câmpus PHB.

Ao comparar o Quadro 10 (total de itens) e o Quadros 9 (número de servidores convocados para o inventário 2019) concluir-se que, em média, cada servidor teve sob sua responsabilidade 229 itens do patrimônio para levantar os dados referentes a: 1) Existência física do bem; 2) Localização do bem; 3) Estado de conservação.

De acordo com informação obtida na Coordenação de Gestão de Pessoas (CGP), o total de servidores efetivos lotados no Câmpus PHB é de 110, comparando essa informação com o número de servidores convocados para o levantamento patrimonial (40) vê-se que são necessários 35% do total de servidores lotados na unidade para a realização do levantamento patrimonial.

Para otimizar o tempo e diminuir a quantidade de servidores envolvidos no processo, há que se atentar para a necessidade de potencializar a capacidade de acerto no levantamento dos itens, evitando, assim, recontagens ou o aumento da equipe para que a quantidade de itens seja menor para cada servidor.

Brito *et al.* (2019) afirmam que esse controle eficaz nem sempre é alcançado mesmo havendo dedicação de todos os envolvidos.

Mesmo existindo o zelo, dedicação e eficiência por parte dos servidores que atuam realizando o controle patrimonial, observa-se sobrecarga de trabalho devido ao dimensionamento inadequado dos recursos humanos, aos procedimentos realizados por falta de padronização e, ainda, a não utilização de tecnologias da informação, acabam prejudicando a realização de um controle patrimonial eficaz. (BRITO *et al.*, 2019, p. 3).

O Relatório Final da Comissão de Inventário de 2019 do Câmpus PHB, sintetizado no Quadro 11 a seguir, apresenta algumas discrepâncias verificadas durante o levantamento no ano de 2019. São elas:

Quadro 11 – Conclusões após inventário no Câmpus PHB em 2019

Relatório final da comissão de Inventário		
Descrição	Quant.	%
Bens localizados no sublocal do relatório	8.551	93,04
Bens localizados no sublocal diferente do relatório	193	2,10
Bens localizados com etiqueta em duplicidade	101	1,10

Bens não localizados	237	2,58
Bens não localizados, de conhecimento que estão fora do Câmpus	47	0,51
Bens com especificação errado no relatório	24	0,26
Bens com etiqueta errada, porém localizado o número correto no relatório	8	0,09
Bens sem etiqueta, porém localizado o número no relatório	30	0,33
Total de bens	9.191	100,00

Fonte: adaptação do autor, a partir de IFSC (2019b).

No Relatório de Gestão 2019 do IFSC, a Restrição 640 constatou que há incompatibilização entre o saldo contábil de bens móveis com o relatório de movimentação de bens móveis, indica a existência de erros na apropriação de tais movimentos, impedindo a adequada gestão patrimonial (IFSC, 2019c, p. 142). A constatação de pouca eficácia no controle patrimonial foi qualificada como de ‘extremo risco’ e pode afetar o planejamento para aquisição adequada de novos itens (IFSC, 2019c, p. 158).

Viecelli e Markoski (2013) relacionam diretamente o aumento da eficiência e eficácia na gestão de controle patrimonial no serviço público ao aumento da conscientização quanto à importância do uso de novas ferramentas de controle.

Sendo assim, a tendência é que a tecnologia, os equipamentos e etiquetas estejam cada vez mais acessíveis às empresas e instituições públicas. Logo, propor o uso da tecnologia RFID pelo Câmpus PHB é um caminho possível e viável.

Essa proposta de melhoria tem respaldo no próprio relatório produzido pela Comissão de Inventário do Câmpus PHB para o ano de 2019. Nele consta a sugestão do uso do sistema de identificação por radiofrequência para leitura e controle do patrimônio na unidade.

7 PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS

A proposta para uso da tecnologia RFID como uma alternativa para o controle de patrimônio no Câmpus Palhoça Bilíngue é viável, pois o investimento pode ser alocado em um Plano Anual de Trabalho (PAT) apresentado para apreciação do Conselho Gestor e Colegiado do Câmpus PHB. O controle de patrimônio no Câmpus Palhoça Bilíngue pode ser mais eficiente e potencialmente eficaz com a adoção do sistema RFID. A tecnologia pode contribuir para melhorar a coleta de dados e o controle, com rapidez e assertividade.

O processo licitatório deve seguir os trâmites detalhados no Relatório de Gestão, ou seja, compete à Coordenadoria de Almojarifado e Patrimônio (CAP) avaliar a proposta de implantação do sistema RFID. Caso aprove, elaborar um PAT e encaminhá-lo ao Departamento de Administração (DAM), que considera a relevância da proposta e seus benefícios. Se a avaliação for positiva, o DAM apresenta-se ao Conselho de Gestão do Câmpus PHB para apreciação. Aceito, pelo Conselho Gestor, posteriormente será votado no Colegiado do Câmpus PHB. Sendo escolhido, o setor de compras orientará quanto aos na Pró-Reitoria de Administração (PROAD) para o processo de licitação (IFSC, 2019).

Esta pesquisa não encontrou nenhum dado administrativo ou legal que impeça a implantação do sistema no Câmpus PHB.

O investimento necessário para a aquisição de equipamentos e materiais se justifica pelo benefício na melhoria do ambiente de trabalho, otimização do tempo dos servidores nos seus setores de lotação, maior precisão dos dados e, conseqüentemente, maior condição para planejar ações de melhoria. Melara (2011) conclui sua pesquisa afirmando que:

A confiabilidade dos resultados obtidos em um controle de estoque com RFID supera qualquer tipo de desvantagem que esse sistema possa apresentar. Esse custo se paga com o próprio retorno financeiro do estoque, proveniente principalmente da diminuição de desperdício, adequação do estoque e melhor uso da mão de obra. (MELARA, 2011, p. 82).

A lei de licitação n. 8.666/1993 (BRASIL, 1993) prevê, no art. 24, as possibilidades de dispensa e a Lei n. 14.133, de 1º de abril de 2021, art. 75, inciso II, que permite a dispensa “[...] para contratação que envolva valores inferiores a R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais), no caso de outros serviços e compras” (BRASIL, 2021, [s.p.]).

No Quadro 12, a seguir, é possível visualizar dois orçamentos obtidos em 01 de novembro de 2018 com uma empresa fornecedora.

Quadro 12 – Orçamentos apresentados por uma empresa fornecedora

Controle Patrimonial com uso de RFID - 1			
Qtd	Descrição	Preços unitário	Sub total
6.000	TAG RFID PATRIMONIAL NÃO METAIS 2 METROS	2,50	15.000,00
1.000	TAG RFID PATRIMONIAL METAIS 1,0 METRO	5,50	5.500,00
1	COLETOR MÓVEL TIPO 1	4.300,00	4.300,00
1	SOFTWARE TIPO 1 - FRONT-END SOFTWARE TIPO 2 -	5.000,00	5.000,00

	BACK-OFFICE		
1	Serviço	2.440,00	2.440,00
1	Servidor	1.500,00	1.500,00
	Imposto	1.748,59	1.748,59
	Total		33.988,59
Controle Patrimonial com uso de RFID - 2			
1	LEITOR MÓVEL ALTA PERFORMANCE http://rfidinovacode.com.br/produto/leior-rfr/40379	10.900,00	10.900,00
10.000	TAG RFID COMUM, LIVROS	1,20	12.000,00
1	SOFTWARE TIPO 1 - FRONT-END SOFTWARE TIPO 2 - BACK-OFFICE	5.000,00	5.000,00
	Serviço	1.690,00	1.690,00
	Servidor	3.000,00	3.000,00
	Imposto	1.572,32	1.572,32
	Total		31.162,32

Fonte: RFID INOVACODE SC - CNPJ: 30.253.974/0001-48 I.E.: 258656689 CCM: 168726.

A dispensa da licitação até o valor de R\$ 50.000,00 expresso na Lei n. 14.133 (BRASIL, 2021) possibilita a aquisição de equipamentos e etiquetas para dar início ao levantamento do inventário anual utilizando o sistema RFID.

Em 2019, o orçamento previsto para investimento no Câmpus PHB foi de R\$ 252.784,00. Portanto, a implantação de um sistema RFID piloto, baseado nos orçamentos acima, corresponderia entre 12,65% e 13,44% do valor disponibilizado para o investimento (IN 14, de 17 de outubro de 2018, p. 4).

Em suma, o processo de implantação demanda organização e sintonia, especialmente, entre o Departamento de Administração e o Almoxarifado.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema RFID é uma tecnologia que tem sido desenvolvida nas últimas décadas para atender a demanda por controle de patrimônio; seguro e ágil.

A análise dos estudos acadêmicos sobre o uso do sistema RFID comprovam a eficiência da tecnologia ao reduzir o tempo gasto no processo e o número de pessoas envolvidas no levantamento aumentando a eficiência.

A tecnologia tem sido aprimorada. Equipamentos e materiais passaram a apresentar mais qualidade. A produção e confecção das etiquetas tornou viável o investimento para o setor público assim como para o privado.

Logo, o receio quanto ao custo de implantação e manutenção deixou de ser um obstáculo para as instituições públicas. Na realidade, os benefícios

verificados compensam o investimento, ou seja, otimização do tempo, bem-estar para os servidores envolvidos no processo de inventário.

Portanto, o uso dessa tecnologia no setor público é totalmente viável e aumentará a eficiência que é um dos princípios requeridos para a gestão pública.

O trâmite licitatório para aquisição dos equipamentos e serviço não aponta qualquer empecilho legal que o inviabilize.

Com base nos benefícios levantados nesta pesquisa, recomenda-se o uso da tecnologia RFID para o controle de patrimônio no Câmpus Palhoça Bilíngue.

A tecnologia poderá ser ampliada para outros serviços de controle, iniciativa que pode aumentar a segurança no Câmpus Palhoça Bilíngue em outras áreas. Porém, essas são temáticas para ampliação desta pesquisa.

Entre as instituições públicas, a divulgação de dados sobre a implantação e benefícios para o setor carece de mais estudos.

Desta forma, espera-se que esta pesquisa possa contribuir com os gestores públicos do Câmpus Palhoça Bilíngue e de outras instituições públicas federais, ampliando o entendimento sobre a viabilidade de implantação do sistema e sua contribuição para uma administração eficiente.

REFERÊNCIAS

ABPM BRASIL. **ABPM Brasil**. [s.d.]. Disponível em: <<https://www.abpmp-br.org>>. Acesso em: 27 out. 2020.

ALCANTARA, Christian Mendez. Os princípios constitucionais da eficiência e eficácia da administração pública: um estudo comparativo Brasil e Espanha. **Constituição, Economia e Desenvolvimento – Revista da Academia Brasileira de Direito Constitucional**, Curitiba, n. 1, p. 24-49, ago./dez. 2009. Disponível em: <<http://www.abdconst.com.br/revista/ARTIGO%202.pdf>>. Acesso em: 27 out. 2020.

AZEVEDO, Thais Coelho Bastos; ALTAF, Joyce Gonçalves; TROCCOLI, Irene Raguenet. O controle patrimonial na administração pública. **Revista Eletrônica Machado Sobrinho**, Juiz de Fora, v. 13, n. 1, p. 1-9, 2017. Disponível em: <http://www.machadosobrinho.com.br/revista_online/publicacao/artigos/Artigo01REMS12.pdf>. Acesso em: 27 out. 2020.

BERTONCELLO, Caio César Soares. **A cadeia de suprimento do Exército Brasileiro**: o uso do sistema RFID na gestão do suprimento Classe II. 2018. 29 f.

Monografia (Especialização em Ciências Militares) – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/2731/1/MONO_BERTONCELLO_E_SAO.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2020.

BRASIL. Lei n. 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. **Diário Oficial da União**, Poder Legislativo, Brasília, DF, 1 abr. 2021. Edição 61-F, seção 1, p. 2. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.133-de-1-de-abril-de-2021-311876884>>. Acesso em: 3 maio 2021.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Emenda Constitucional n. 19, de 04 de junho de 1998**. Modifica o regime e dispõe sobre princípios e normas da Administração Pública, servidores e agentes políticos, controle de despesas e finanças públicas e custeio de atividades a cargo do Distrito Federal, e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc19.htm>. Acesso em: 3 fev. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei complementar n. 101, de 4 de maio de 2000**. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm>. Acesso em: 3 fev. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei n. 4.320, de 17 de março de 1964**. Estatui normas gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Brasília: Casa Civil, 1964. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4320.htm>. Acesso em: 17 out. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei n. 8.112, de 11 de dezembro de 1990**. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. Brasília: Casa Civil, 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8112cons.htm>. Acesso em: 2 fev. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm>. Acesso em: 2 fev. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Administração Pública. Instrução Normativa n. 205, de 08 de abril de 1988. Objetiva racionalização e minimização de custos do uso de material no âmbito do SISG através de técnicas modernas que atualizam e enriquecem essa gestão com as desejáveis condições de operacionalidade, no emprego do material nas diversas atividades. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 abr. 1988. Disponível em: <http://www.comprasnet.gov.br/legislacao/in/in205_88.htm>. Acesso em: 25 nov. 2020.

BRITO, Cátia V. S. P. et al. Etiquetas inteligentes na administração pública: análise da viabilidade no controle patrimonial da UNIVASF. **ForScience: revista científica do IFMG**, Formiga, v. 7, n. 2, p. 1-17, jul./dez. 2019. DOI: 10.29069/forscience.2019v7n2.e661

BUGARIN, Paulo Soares. O princípio constitucional da eficiência: um enfoque doutrinário multidisciplinar. **Revista da TCU**, Brasília, v. 32, n. 87, p. 39-50, jan./mar. 2001. Disponível em: <<https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/919>>. Acesso em: 25 nov. 2020.

CASTRO, Rodrigo Batista de. Eficácia, Eficiência e efetividade na Administração Pública. In: ENCONTRO DA ANPAD, 30., 2006, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPAD, 2006. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/10/enanpad2006-apsa-1840.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2020.

FERNANDES, Elizabeth Carvalho; MONTEIRO, Doraliza Auxiliadora Abranches. Análise do Controle Patrimonial de Bens Permanentes em uma Organização Pública. **Administração Pública e Gestão Social**, Viçosa, v. 11, n. 4, set./dez. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/apgs/article/download/7224/pdf/39056>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

FERREIRA, André Ribeiro. **Gestão de processos**. Módulo 3. Brasília: ENAP/DDG, 2013.

FRANÇA, Vladimir da Rocha. Eficiência administrativa na Constituição Federal. **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 220, p. 165-177, abr./jun. 2000. DOI: <https://doi.org/10.12660/rda.v220.2000.47532>

GBLJEANS. **Avery fabricará etiqueta RFID no Brasil**. São Paulo, 17 fev. 2020. Disponível em: <<https://gbljeans.com.br/mercado/tecnologia/avery-fabricara-etiqueta-rfid-no-brasil/>>. Acesso em: 5 maio 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONSALES, Samuel. Por que etiquetas inteligentes RFID estão revolucionando a gestão de estoques? **E-Commerce Brasil**, 23 mar. 2017. Disponível em: <<https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/etiquetas-rfid-revolucionando-gestao-estoques/>>. Acesso em: 26 nov. 2020.

HADDAD, Carolina Resende; RIZZOTTO, Fernando Henrique; MALDONADO, Mauricio Uriona. Revisão Estruturada da Literatura sobre RFID e suas Aplicações na Cadeia de Suprimentos. **Espacios**, Caracas, v. 37, n. 8, 2016. Disponível em: <<http://www.revistaespacios.com/a16v37n08/16370820.html>>. Acesso em: 18 nov. 2020.

IFSC – Instituto Federal de Ciência, Ensino e Tecnologia de Santa Catarina. **Cursos**. Palhoça: IFSC, 2020a. Disponível em: <<http://palhoça.ifsc.edu.br/index.php/cursos>>. Acesso em: 25 nov. 2020.

IFSC – Instituto Federal de Ciência, Ensino e Tecnologia de Santa Catarina. **Guia do Servidor**. Florianópolis: IFSC, 2019a. Disponível em: <http://arquivos.ifsc.edu.br/comunicacao/guia_servidor_dez2019.pdf>. Acesso em: 1 fev. 2021.

IFSC – Instituto Federal de Ciência, Ensino e Tecnologia de Santa Catarina. **Histórico**: Onde tudo começou. Florianópolis: IFSC, 2021. Disponível em: <<https://www.ifsc.edu.br/historico>>. Acesso em: 26 nov. 2020.

IFSC – Instituto Federal de Ciência, Ensino e Tecnologia de Santa Catarina. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2020-2024**. Florianópolis: IFSC, 2020b.

IFSC – Instituto Federal de Ciência, Ensino e Tecnologia de Santa Catarina. **Portaria da Direção-Geral do Câmpus Palhoça Bilíngue nº 80, de 20 de setembro de 2019**. Palhoça: IFSC, 2019b.

IFSC – Instituto Federal de Ciência, Ensino e Tecnologia de Santa Catarina. **Relatório Anual de Atividades de Auditoria Interna (RAINT) – exercício 2019**. Blumenau: IFSC, 2019c.

IFSC – Instituto Federal de Ciência, Ensino e Tecnologia de Santa Catarina. **Relatório de Gestão**. Florianópolis: IFSC, 2019d. Disponível em: <<https://www.ifsc.edu.br/relatorios-de-gestao>>. Acesso em: 25 nov. 2020.

JUDICIÁRIO. **Resolução n. 370, de 28 de janeiro de 2021**. Estabelece a Estratégia Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação do Poder Judiciário (ENTIC-JUD). Brasília: Poder Judiciário, 2021. Disponível em: <<https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3706#:~:text=Art.,e%20a%20Prote%C3%A7%C3%A3o%20de%20Dados%E2%80%9D>>. Acesso em: 25 nov. 2020.

KUMMER, Mauro José. **Gestão de estoques**. Curitiba: e-Tec Brasil, 2012.

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **CEITEC em Liquidação**. Brasília, 2021. Disponível em: <<http://www.ceitec-sa.com/pt/quem-somos/apresentacao>>. Acesso em: 13 mar. 2021.

MELARA, Eduardo Plasti. **Estudo da tecnologia RFID e sua aplicação na gestão de estoques**. 2011. 84 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Elétrica) – Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/119930>>. Acesso em: 25 nov. 2020.

MOURA, Cássia E. **Gestão de estoques**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

OLIVEIRA, Alessandro de Souza; PEREIRA, Milene Franco. **Estudo da tecnologia de identificação por radiofrequência – RFID**. 2006. 85 f. Projeto de Graduação (Graduação em Engenharia Elétrica) – Universidade de Brasília, Brasília, 2006. Disponível em: <https://bdm.unb.br/bitstream/10483/829/1/2006_AlessandroeMilene.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2020.

OTANI, Nilo. **Metodologia de Pesquisa**. 2018. Monografia (Especialização em Gestão Pública na Educação Profissional). 2018. Disponível em: <<https://moodle.ead.ifsc.edu.br/enrol/index.php?id=1546>>. Acesso em: 25 jul. 2019.

PASTANA, Érico de Souza. **Metodologia para aplicação de RFID em automação: estudo de caso em um sistema de gestão**. 2012. 126 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/265356>>. Acesso em: 30 nov. 2020.

PEDROSO, Marcelo Caldeira; ZWICKER, Ronaldo; SOUZA, Cesar Alexandre de. Adoção de RFID no Brasil: um estudo exploratório. **Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 12-36, jan./fev. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-69712009000100002>

PORTAL EDUCAÇÃO. **Gestão de estoques e armazenagem**. 2013. Disponível em: <<https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/administracao/gestao-de-estoques-e-de-armazenagem/38702>>. Acesso em: 23 out. 2020.

RIZZOTTO, Fernando Henrique; HADDAD, Carolina Resende; MALDONADO, Mauricio Uriona. Revisão da literatura sobre RFID e suas aplicações na cadeia de suprimentos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 35., 2015, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Enegep, 13-16 out. 2015. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_WIC_206_222_27226.pdf>. Acesso em: 22 out. 2020.

SOFTPLAN. **Gestão de processos (BPM) gera produtividade na esfera pública**. 17 jun. 2019. Disponível em: <<https://www.gestaopublica.softplan.com.br/conteudo/gestao-de-processos-bpm-gera-produtividade-na-esfera-publica/>> Acesso em: 27 out. 2020.

TJRO – Tribunal de Justiça de Rondônia. **Divisão de Patrimônio do Poder Judiciário regulariza bens no interior do estado**. Porto Velho, 1 set. 2017. Disponível em: <<https://tjro.jus.br/noticias/item/8331-comissao-regulariza-bens-no-interior-do-estado>>. Acesso em: 15 maio 2021.

TJRO – Tribunal de Justiça de Rondônia. **Inventário de Bens será concluído em tempo recorde**. Porto Velho, 6 dez. 2019. Disponível em: <<https://www.tjro.jus.br/noticias/item/11883-inventario-de-bens-sera-concluido-em-tempo-recorde>>. Acesso em: 15 maio 2021.

TJRO – Tribunal de Justiça de Rondônia. Plano Anual de Contratações. **Diário da Justiça**, Porto Velho, 17 jan. 2019. Disponível em: <<https://www.tjro.jus.br/novodiario/2019/201901171014-NR11.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2021.

TJRO – Tribunal de Justiça de Rondônia. **STIC Projetos**. 2020. Disponível em: <<https://www.tjro.jus.br/mn-stic-portfolio-stic/mn-stic-portfolios-projetos-stic>>. Acesso em: 5 maio 2021.

UNIVASF – Universidade Federal do Vale do São Francisco. Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional. **Memorando Circular nº 07/2018-PROPLADI**. Petrolina: UNIVASF, 2018. Disponível em: <https://portais.univasf.edu.br/propladi/documentos/memorando-circular-no-07_2018-propladi-inventario-2018-nova-metodologia.docx>. Acesso em: 5 nov. 2020.

VIANA, Elisete Dias; DALL'ASTA, Denis. Operações patrimoniais no município de Cascavel: controle e gestão aplicados na área de patrimônio com enfoque em governança. **Revista Competitividade e Sustentabilidade – ComSus**, Cascavel, v. 7, n. 2, p. 477-490, 2020. DOI: <https://doi.org/10.48075/comsus.v7i2.21065>

VIECELLI, Mateus Eduardo; MARKOSKI, Adelar. A importância do controle patrimonial para as entidades públicas: um estudo de caso no Centro de Educação Superior do Norte do Rio Grande do Sul (CESNORS). **Revista de Administração**, Frederico Westphalen, v. 11, n. 20, p. 9-27, dez. 2013. Disponível em: <http://revistas.fw.uri.br/index.php/revistadeadm/article/view/954/1709>. Acesso em: 5 nov. 2020.