

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE ÚNICA**

VLÁDIMA VIRGÍNIA MENDES SANTOS

**VIABILIDADE E EFICÁCIA DE APLICATIVO DESENVOLVIDO PARA
INSPEÇÃO DE QUEIJO COALHO ARTESANAL COMERCIALIZADO NA
REGIÃO DO DISTRITO SANITÁRIO VI, RECIFE-PE**

RECIFE

2020

VLÁDIMA VIRGÍNIA MENDES SANTOS

**VIABILIDADE E EFICÁCIA DE APLICATIVO DESENVOLVIDO PARA
INSPEÇÃO DE QUEIJO COALHO ARTESANAL COMERCIALIZADO NA
REGIÃO DO DISTRITO SANITÁRIO VI, RECIFE-PE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Saúde Única do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre Profissional em Saúde Única.

Orientadora: Profa. Dra. Mércia Rodrigues Barros.

Co-orientadora: Profa. Dra. Andrea Paiva Botelho Lapenda de Moura.

RECIFE

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S237v

Santos, Vládima Virgínia Mendes

Viabilidade e eficácia de aplicativo desenvolvido para inspeção de queijo coalho artesanal comercializado na região do Distrito Sanitário VI, Recife-PE / Vládima Virgínia Mendes Santos. - 2020.
45 f. : il.

Orientadora: Mercia Rodrigues Barros.

Coorientadora: Andrea Paiva Botelho Lapenda de Moura.

Inclui referências, apêndice(s) e anexo(s).

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Mestrado Profissional em Saúde Única, Recife, 2020.

1. Rastreabilidade. 2. Queijo coalho. 3. Vigilância sanitária. 4. Software. 5. Registro. I. Barros, Mercia Rodrigues, orient. II. Moura, Andrea Paiva Botelho Lapenda de, coorient. III. Título

VLÁDIMA VIRGÍNIA MENDES SANTOS

**VIABILIDADE E EFICÁCIA DE APLICATIVO DESENVOLVIDO PARA
INSPEÇÃO DE QUEIJO COALHO ARTESANAL COMERCIALIZADO NA
REGIÃO DO DISTRITO SANITÁRIO VI, RECIFE-PE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Saúde Única do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre Profissional em Saúde Única.

Recife, 24 de março de 2020.

Profa. Dra. Mércia Rodrigues Barros

Orientador (a) – Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

Profa. Dra. Erika Fernanda Torres Samico Fernandes Cavalcanti

Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

Raíssa Ivna Alquete de Arreguy Baptista

Médica Veterinária - Secretaria de Saúde do Recife

*A Deus
e aos meus amados pais.*

AGRADECIMENTOS

A Deus pela sua presença renovando minhas forças e me encorajando a seguir.

Aos meus pais Dimas e Valdineusa, os melhores pais que Deus poderia me dar, verdadeiros exemplos de vida, que nunca mediram esforços para que eu realizasse meus sonhos, e pelo amor incondicional, minha eterna gratidão e amor.

Aos meus irmãos Dímerson, Dénison e Valdiane pela paciência, pelo carinho e pelo incentivo especialmente nos momentos mais difíceis.

À minha sobrinha Giulliane que se privou muitas vezes de meu carinho e minha presença e em outras varou a madrugada comigo em prol deste trabalho. Amo você demais.

À professora Dra. Mércia Barros, minha querida orientadora, pelo profissionalismo e pela generosidade, exemplos a serem seguidos. Agradeço por muitas vezes ter acolhido minha ansiedade e angústia e, sobretudo, por ter me ajudado a alcançar a vitória.

À professora Dra. Andrea Paiva, minha co-orientadora, pela ideia do aplicativo, por propiciar os meios necessários à sua criação, pelo entusiasmo e pela estima de sempre.

Ao professor Dr. Daniel Brandespin, coordenador do Programa de Mestrado Profissional em Saúde Única (PMPSU), meu agradecimento especial, pela dedicação ao curso e principalmente por ter confiado em mim e acreditado que daria certo. Sem o seu apoio eu provavelmente não teria conseguido. Muito obrigada por tudo.

Ao professor Dr. Robson Medeiros e ao aluno Genivaldo Braynner, ambos do Departamento de Computação da UFRPE, pela cooperação imprescindível na concretização do aplicativo, produto principal desta pesquisa, pela paciência e pela consideração.

À minha amiga Dra. Raíssa Ivna e à professora Dra. Érika Samico por aceitarem compor a banca examinadora e pelas inestimáveis contribuições de melhoria desse trabalho.

Aos meus colegas de turma pelas experiências trocadas e pelos momentos de descontração.

Aos colegas da Vigilância Sanitária do Distrito Sanitário VI que se dispuseram a participar desta pesquisa, torceram por mim e alegram-se com minha vitória.

À Prefeitura do Recife e à Secretaria de Saúde pela oportunidade do Mestrado Profissional.

À Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária de Pernambuco (Adagro) por disponibilizar os dados secundários para realização desta pesquisa.

“Quero trazer à memória o que me pode dar esperança.”

RESUMO

O registro do queijo coalho artesanal atesta que o estabelecimento fabricante e o produto atendem aos princípios básicos de higiene visando à garantia de inocuidade e qualidade dos alimentos industrializados e comercializados. Neste sentido, a comercialização de queijo coalho artesanal sem registro no Serviço de Inspeção Estadual (SIE) apresenta risco à saúde dos consumidores. Objetivou-se com este trabalho analisar a viabilidade e a eficácia de aplicativo destinado à inspeção de queijo coalho artesanal comercializado na região do Distrito Sanitário VI, Recife-PE. Foi realizada uma pesquisa quantitativa mediante o uso de questionário fechado elaborado com base na escala de Likert de 5 pontos para mensurar o grau de concordância dos respondentes a cada afirmação relacionada ao objeto do estudo. A análise dos resultados foi feita por meio do *Ranking* Médio (RM) calculando-se a média ponderada para cada item considerando a frequência das respostas. A pesquisa foi iniciada após prévia aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e consentimento livre e esclarecido dos cinco inspetores sanitários que testaram a ferramenta. Os resultados obtidos demonstraram que as variáveis “importância” (RM=5), “praticidade” (RM=4,4), “utilização” (RM=4,4) e “indicação” (RM=5), apresentaram os maiores valores de RM alcançando 100% de respostas positivas. As variáveis “segurança” (RM=3,8) e “eficácia” (RM=4) apresentaram 20% de respostas neutras (nem concordo nem discordo) e “informações” (RM=3,8) e “aprendizados” (RM=3,8), apesar de terem atingido 80% de respostas positivas, foram as únicas que obtiveram respostas negativas (discordo totalmente). Concluiu-se que, apesar da necessidade de melhorias do ponto de vista técnico, o aplicativo revelou-se viável e eficaz durante a inspeção do queijo coalho artesanal propiciando ao inspetor sanitário mais segurança e agilidade no momento de identificar a comercialização de produtos clandestinos.

Palavras-chave: Rastreabilidade. Queijo coalho. Artesanal. Vigilância sanitária. Software e Registro.

ABSTRACT

The registration of artisanal rennet cheese attests that the establishment and the product meet basic hygiene principles to ensure safety and quality industrialized and commercialized food. In this sense, the commercialization of artisanal rennet cheese without registration with the State Inspection Service (SIE) presents risk to consumer health. The objective of this work was to analyze the feasibility and the effectiveness of an application for inspecting artisanal rennet cheese marketed in the region of the Sanitary District VI, Recife-PE. Quantitative research was carried out using a closed questionnaire based on the Likert scale of 5 points to measure the degree of agreement of respondents to each statement related to the object of the study. The analysis of the results was made through the Ranking Average (RM) by calculating the weighted average for each item considering the frequency responses. The research was started after previous approval by the Ethics Committee in Research (CEP) and free and informed consent of the five health inspectors who tested the tool. The results obtained demonstrated that the variables “importance” (RM=5), “practicality” (RM=4,4), “utilization” (RM=4,4) and “indication” (RM=5), presented the highest values of RM reaching 100% of responses positive. The variables “safety” (RM=3,8) and “effectiveness” (RM=4) presented 20% neutral responses (neither agree nor disagree) and “information” (RM=3,8) and “learning” (RM=3,8), despite having reached 80% positive responses, were the only ones that got negative responses (strongly disagree). It is concluded that, despite the need for improvements from a technical point of view, the application proved to be viable and effective during the inspection of artisanal rennet cheese providing the inspector health and safety and agility when it comes to identifying the commercialization of clandestine products.

Keywords: Traceability. Rennet cheese. Handcrafted Health surveillance. Software and Registration.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Modelo oficial de carimbo para leite e derivados..... | 18 |
| Mapa 1 - Distribuição territorial dos distritos sanitários da Cidade do Recife..... | 22 |
| Fluxograma 1 - Funcionamento do aplicativo Coalho Legal..... | 24 |
| Quadro 1 - Variáveis selecionadas para avaliar o grau de satisfação dos participantes em relação ao uso do aplicativo. | 27 |
| Quadro 2 - Categorias de respostas da escala de Likert usadas na pesquisa e suas respectivas descrições..... | 28 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|-------------|---|
| ADAGRO | Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária de Pernambuco |
| ANVISA | Agência Nacional de Vigilância Sanitária |
| API | Interface de Programação de Aplicativos |
| APP | Aplicativo Coalho Legal |
| BD | Banco de Dados |
| BPF | Boas Práticas de Fabricação |
| CAAE | Certificado de Apresentação de Apreciação Ética |
| CAC | Comissão do Codex Alimentarius |
| CEP | Comitê de Ética em Pesquisa |
| CSV | <i>Comma Separated Values</i> |
| DC | Departamento de Computação |
| DEVS | Diretoria Executiva de Vigilância Sanitária |
| DMV | Departamento de Medicina Veterinária |
| DS VI | Distrito Sanitário VI |
| FAO | Organização para Agricultura e Alimentação |
| MAPA | Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento |
| OMS | Organização Mundial de Saúde |
| OPAS | Organização Pan-Americana da Saúde |
| PHP | <i>Hypertext Preprocessor</i> |
| PIBIT | Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação |
| RDC | Resolução da Diretoria Colegiada |
| RM | <i>Ranking Médio</i> |
| RPA | Região Político Administrativa |
| SIAPEC | Sistema de Integração Agropecuária |
| SIE | Serviço de Inspeção Estadual |
| SQL | <i>Structured Query Language</i> |
| TI | Tecnologia da Informação |
| TIC | Tecnologia da Informação e Comunicação |
| UFC | Unidades Formadoras de Colônia |
| UFRPE | Universidade Federal Rural de Pernambuco |
| USAID | Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional |
| Visa Recife | Vigilância Sanitária do Recife |

SUMÁRIO

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 12 |
| 2 | REVISÃO DE LITERATURA | 14 |
| 2.1 | Qualidade microbiológica do queijo coalho artesanal | 14 |
| 2.2 | A rastreabilidade como ferramenta para a segurança do alimento | 15 |
| 2.3 | Análise do problema sob a perspectiva da Saúde Única | 16 |
| 2.4 | A inovação e a tecnologia da informação e comunicação a serviço da saúde | 18 |
| 3 | OBJETIVOS | 20 |
| 3.1 | Geral | 20 |
| 3.2 | Específicos | 20 |
| 4 | METODOLOGIA | 21 |
| 4.1 | Recorte espacial | 21 |
| 4.2 | Criação e desenvolvimento do aplicativo | 22 |
| 4.3 | Funcionamento do aplicativo | 23 |
| 4.4 | Definição da amostra | 24 |
| 4.5 | Uso do aplicativo pelos inspetores sanitários | 25 |
| 4.6 | Desenvolvimento de instrumento de investigação e coleta dos dados | 26 |
| 4.7 | Análise dos dados | 28 |
| 5 | RESULTADOS E DISCUSSÃO | 29 |
| 6 | CONCLUSÕES | 33 |
| | REFERÊNCIAS | 34 |
| | ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP | 40 |
| | APÊNDICE A – PRINTS DA TELA DO CELULAR EM CADA ETAPA DO APLICATIVO | 43 |
| | APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA OS INSPETORES SANITÁRIOS DO DISTRITO SANITÁRIO VI | 45 |

1 INTRODUÇÃO

O queijo coalho artesanal, alimento típico brasileiro, é produzido principalmente nos estados do Nordeste do Brasil como Pernambuco, Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, onde é muito popular e praticamente indispensável nas refeições da população. Porém, a história revela que em Pernambuco, durante o século XX, o produto não tinha uma boa aceitação por apresentar um cheiro considerado desagradável. Só a partir de um aprimoramento das técnicas de produção e higienização, esse conceito foi sendo modificado (PAQUEREAU *et al.*, 2016).

Até os dias de hoje, as características sensoriais continuam relevantes nas escolhas do consumidor, mas é a má qualidade da matéria-prima e a falta de higiene durante a produção que têm contribuído para a baixa qualidade do produto (NASSU *et al.*, 2001). É importante destacar que dentre os derivados do leite o queijo é o mais importante veículo de patógenos de origem alimentar. Tal fato torna-se mais preocupante ao se considerar os queijos artesanais produzidos com leite cru, isto é, sem qualquer tratamento térmico (FEITOSA *et al.*, 2003).

Um alimento para ser considerado de boa qualidade deve apresentar todos os nutrientes necessários ao desenvolvimento da vida e não ter agentes ou substâncias prejudiciais à saúde (RIEDEL, 2005). Segundo relatório da reunião interamericana sobre saúde e agricultura, a contaminação microbiológica é uma das mais relevantes para a saúde pública, considerando os elevados índices de doenças veiculadas por alimentos provocados por microrganismos patogênicos em todo mundo (OMS, 2003).

É importante ressaltar que, no Brasil o controle sanitário de alimentos é uma responsabilidade compartilhada entre o Ministério da Saúde, por meio da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), considerando ainda seus congêneres em cada unidade da federação. Logo, pode-se dizer que em Pernambuco a inspeção do queijo coalho artesanal é compartilhada pela Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária (Adagro) e as vigilâncias sanitárias dos municípios (BRASIL, 1950; BRASIL, 1969; BRASIL, 1989; BRASIL, 1990; BRASIL, 1999; BRASIL, 2017).

Dito isto, em março de 2019, durante apresentação no Ministério Público de Pernambuco, foi relatado por representante da Adagro que até aquele momento haviam sido inspecionadas pela Agência 168 queijarias artesanais, destas 39 possuíam registro, três encontravam-se em processo de obtenção do registro e 40 estavam sem registro, mas com liberação para comercialização do produto (ADAGRO, 2019). Diante desta realidade dinâmica é importante destacar que não há atualmente na Vigilância Sanitária do Recife (Visa

Recife) uma ferramenta eficiente que contribua para identificar de forma rápida e segura se os produtos expostos à venda para a população provêm de estabelecimentos registrados que atendem aos princípios básicos de higiene, visando à garantia de inocuidade e qualidade dos produtos industrializados e comercializados.

O que se dispõe é de uma relação impressa emitida pela Adagro com os nomes dos estabelecimentos regularizados a qual, além de não apresentar praticidade, por questões de segurança só é fornecida quando solicitada pelas chefias da Visa Recife. Consequentemente, esta lista pode encontrar-se desatualizada durante o intervalo de tempo entre uma solicitação e outra, risco que pode ocasionar transtornos durante a inspeção sanitária.

Diante do exposto, considerando o amplo consumo do queijo coalho artesanal e os riscos à saúde da população, é de suma importância garantir ao consumidor um alimento seguro microbiologicamente. Desta forma, o presente estudo foi realizado com o objetivo de analisar a viabilidade e a eficácia de aplicativo desenvolvido para inspeção de queijo coalho artesanal comercializado na região do Distrito Sanitário VI, Recife-PE.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Qualidade microbiológica do queijo coalho artesanal

Embora historicamente os alimentos artesanais tenham sido considerados símbolos do atraso socioeconômico de uma região ou de um país (ALMEIDA *et al.*, 2013), estes produtos têm resgatado o trabalho artesanal, antes desvalorizado pela revolução industrial, e contribuído com a revitalização da economia dos meios rurais (ZUIN, L.; ZUIN, P., 2008). No caso do queijo coalho artesanal a fabricação do produto assume ainda destacada relevância para a saúde pública em função do potencial risco de causar doenças transmitidas por alimentos (FEITOSA *et al.*, 2003).

Segundo a Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária de Pernambuco (Adagro), o queijo coalho artesanal é produzido com leite cru proveniente das espécies bovina, caprina, ovina ou bubalina (PERNAMBUCO, 2018a). Um dos principais motivos para a não pasteurização do leite deve-se a destruição das bactérias lácteas naturalmente presentes no leite cru, responsáveis pelas características organolépticas peculiares do queijo da região e tão apreciadas pelo mercado (OPAS, 2009).

No estado de Pernambuco a produção do queijo coalho artesanal está concentrada no Agreste onde é fabricado, muitas vezes, nas propriedades de pequenos produtores rurais que o fazem de maneira informal, sem observar a qualidade da matéria prima e as Boas Práticas de Fabricação (BPF) (FREITAS FILHO *et al.*, 2009). Neste contexto, a falta de tratamento térmico representa um risco potencial para o consumidor devido à possibilidade de veiculação de microrganismos patogênicos como *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes* e *Salmonella* sp., além de bactérias do grupo coliforme, frequentemente associadas a condições de higiene insatisfatórias (FEITOSA *et al.*, 2003).

Do ponto de vista nutricional o leite é considerado um dos alimentos mais completos por apresentar em sua composição alto teor de proteínas, vitaminas e sais minerais que o tornam importante para o ser humano, mas também um excelente meio de cultura para multiplicação de microrganismos que podem causar danos à saúde do consumidor (FRANCO; LANGRAF, 1996). Desta forma, a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 12/2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), prevê para o queijo coalho limites microbiológicos com tolerância máxima de 5×10^3 Unidades Formadoras de Colônias (UFC/g) de coliformes termotolerantes, 10^3 UFC/g de *Staphylococcus* coagulase positiva, ausência de *Listeria monocytogenes* e *Salmonella* sp. em 25g (BRASIL, 2001).

Estudos realizados com o queijo de coalho da região Nordeste detectaram, principalmente no queijo artesanal, a presença de *Staphylococcus* coagulase positiva e coliformes termotolerantes acima do aceitável pela legislação (BRASIL, 2001; DUARTE *et al.*, 2005; FREITAS FILHO *et al.*, 2009; OLIVEIRA, 2009; SOUSA *et al.*, 2014). A *Salmonella* sp. também foi pesquisada, mas, embora fosse esperada por estar normalmente presente no ambiente de ordenha, esteve ausente na maioria das análises, provavelmente, em razão da elevada presença de outros microrganismos competidores (MATTOS *et al.*, 2010).

A quantidade elevada de *Staphylococcus* coagulase positiva pode estar relacionada à sanidade da glândula mamária, uma vez que a bactéria é um dos principais agentes que causam a mastite bovina (SANTOS; FONSECA, 2007), mas estudos epidemiológicos de surtos de intoxicação estafilocócica têm apontado os manipuladores como a principal fonte de contaminação do alimento (ASSUMPCÃO *et al.*, 2003). Além disso, a temperatura inadequada de conservação do produto durante a produção e o transporte é um agravante considerando-se que o *S. aureus* é capaz de produzir toxinas entre 10°C e 45°C (SOUSA *et al.*, 2014).

2.2 A rastreabilidade como ferramenta para a segurança do alimento

A preocupação com a segurança dos alimentos e suas possíveis repercussões para a saúde dos consumidores não é algo recente. Em 1963 a *Food and Agriculture Organization* (FAO) juntamente com a Organização Mundial de Saúde (OMS) criaram o *Codex Alimentarius Commission* (CAC), comissão internacional de máxima importância para a segurança do alimento, que tem como uma de suas maiores preocupações a higiene dos alimentos relacionada ao controle dos processos de produção (GERMANO, P.; GERMANO, M., 2011). Atualmente, o *Codex Alimentarius* define higiene dos alimentos como “todas as condições e medidas necessárias para garantir a segurança e a adequação dos alimentos em todas as etapas da cadeia de alimentos” (CODEX, 2006, p. 13).

A segurança dos alimentos está relacionada com a presença de perigos nos alimentos no momento do seu consumo, porém esta contaminação é decorrente de falhas anteriores ocorridas na cadeia produtiva. A contaminação dos alimentos é indicada pela presença de contaminantes biológicos (bactérias patogênicas e suas toxinas, vírus, parasitas e protozoários), químicos (resíduos de antibióticos, micotoxinas, pesticidas e metais pesados) e físicos (fragmentos de vidros, metais e madeiras) (ANDRADE; OLIVEIRA PINTO, 2008).

Um alimento seguro deve apresentar suas propriedades nutricionais inerentes, as características organolépticas desejáveis e, do ponto de vista sanitário, ausência ou tolerância de microrganismos patogênicos e ausência de riscos químicos e físicos. A segurança dos alimentos, portanto, diz respeito a um conjunto de normas de produção, transporte, conservação e armazenamento de alimentos que visa determinar as características físico-químicas, microbiológicas e sensoriais padronizadas, segundo as quais os alimentos seriam adequados ao consumo não causando danos ao corpo humano (GOMES, 2007).

Como a introdução desses perigos pode ocorrer em qualquer etapa da cadeia alimentar, é imprescindível a existência de um controle adequado ao longo da mesma por meio dos esforços combinados de todas as partes que a integram permitindo assim a rastreabilidade do produto (AMBIFOOD, 2005). Rastrear um produto significa seguir o caminho de uma não-conformidade até a sua origem possibilitando identificar a causa do problema e sua solução. Para tal, é necessário estabelecer uma codificação para o produto que esteja em conformidade com o grau desta necessidade de rastreabilidade determinado anteriormente (ABNT, 2005).

A rastreabilidade dos animais e de seus derivados foi ganhando importância à medida que o consumidor perdia o contato direto com a produção e a venda de alimentos (MARTINS; LOPES, 2003). Assim, a rastreabilidade consiste em um conjunto de informações previamente registradas em cada etapa da cadeia produtiva com o objetivo de garantir ao consumidor um alimento seguro e saudável, controlado em todas as fases, possibilitando uma perfeita correlação entre o produto e a matéria-prima que lhe deu origem (LOMBARDI, 2001).

Segundo a OMS, um dos principais responsáveis pelas toxinfecções ocorridas é o consumo de alimentos indevidos, o que ocorre em função de condições precárias de obtenção da matéria-prima, armazenamento, transporte, processamento, manipulação, conservação e comercialização (NOAL, 2006). Neste ponto de vista, Martins e Lopes (2003) citam que um dos mais fortes argumentos a favor da implementação da rastreabilidade, dentre outras exigências mercadológicas como as exigências sanitárias e as certificações de qualidade, é a garantia da saúde e segurança do consumidor.

2.3 Análise do problema sob a perspectiva da Saúde Única

O conceito de Saúde Única propõe que as formas como os seres humanos e os animais interagem ecologicamente em um ambiente pode explicar a ocorrência de doenças e prevenir

ou controlar sua disseminação. Neste contexto, a solução dos problemas depende da colaboração entre uma ampla variedade de envolvidos e instituições, incluindo setores públicos e de saúde animal, medicina humana e medicina veterinária, organizações ambientais e da vida selvagem, setores privados e instituições de pesquisa avançada em âmbito nacional, regional e internacional (FAO *et al.*, 2008).

Nesta perspectiva, é importante reiterar que no Brasil o controle sanitário de alimentos é compartilhado pelos órgãos da saúde, representados pela Anvisa e serviços de vigilância sanitária dos estados e municípios, e pelos órgãos da agricultura, incluído o Mapa e as secretarias/superintendências de agricultura estaduais e municipais. Analisando a questão do queijo coalho artesanal comercializado na cidade do Recife, a gestão compartilhada e complementar entre a Vigilância Sanitária do Recife (Visa Recife) e a Adagro no monitoramento da cadeia produtiva do queijo é imprescindível para garantir a oferta de alimentos seguros à população (BRASIL, 1950; BRASIL, 1969; BRASIL, 1989; BRASIL, 1990; BRASIL, 1999; BRASIL, 2017).

Diante da problemática em questão cabe a Visa Recife a fiscalização do alimento no comércio. Tal atribuição está contemplada na Lei 8.080, a chamada Lei Orgânica da Saúde (LOS), que em seu art. 6º, em seu § 1º, define Vigilância Sanitária como:

um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e de intervir nos problemas sanitários decorrentes do meio ambiente, da produção e circulação de bens e da prestação de serviços de interesse da saúde, abrangendo:
I — o controle de bens de consumo que, direta ou indiretamente, se relacionem com a saúde, compreendidas todas as etapas e processos, da produção ao consumo; e [...].
(BRASIL, 1990, p. 1).

À Adagro, por sua vez, é responsável pela inspeção e a fiscalização dos locais de produção, ou seja, das queijarias artesanais, as quais devem estar registradas no Serviço de Inspeção Estadual (SIE) desta Agência. O registro, renovado anualmente, é ato administrativo que atesta que o estabelecimento e os produtos lácteos atendem aos princípios básicos de higiene, visando à garantia de inocuidade e qualidade dos produtos industrializados e comercializados (PERNAMBUCO, 2018b).

Os produtos registrados apresentam em sua embalagem o carimbo de inspeção. Segundo a Portaria 76 da Adagro (PERNAMBUCO, 2018c), o carimbo deve ter formato circular, mas pode apresentar dimensões diferentes de acordo com o peso do produto. Os carimbos deverão apresentar 05cm (cinco centímetros) de diâmetro quando se tratar de

queijos que pesem acima de 2Kg, enquanto os que apresentam 02cm (dois centímetros) de diâmetro são usados para leite e derivados com até 2Kg (Figura 1).

Figura 1 - Modelo oficial de carimbo para leite e derivados



Fonte: Portaria 76 Adagro, Pernambuco, 2018.

Desta forma, pode-se inferir que um queijo exposto à venda sem registro apresenta um risco sanitário considerável, pois existe a probabilidade da ocorrência de algum perigo (químico, físico e microbiológico) (EDIT *et al.*, 2015).

Tal realidade é preocupante considerando-se que a Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID) publicou que mais de 75% das doenças humanas do último século são de origem animal (USAID, 2009). Ressalte-se que, de acordo com o plano de ação da OMS, muitos destes agentes zoonóticos apresentam resistência a antimicrobianos que é a “capacidade de um microrganismo impedir a atuação de um antimicrobiano” de forma que os tratamentos tornam-se ineficazes e as infecções persistentes e até incuráveis sendo considerada, portanto, uma ameaça à saúde pública global (OMS, 2001).

Além disso, a dificuldade de colaboração entre profissionais das áreas de saúde humana e animal, a resistência para realizar a parceria entre setor público e setor privado, os conflitos de interesse entre setores da sociedade, entre outros fatores, têm dificultado a evolução do conceito de Saúde Única da teoria para a prática (COSTA *et al.*, 2016). Ainda assim, deve-se buscar ultrapassar os problemas existentes tendo em vista que a relação indissociável entre a saúde animal, humana e ambiental ganha relevância frente aos desafios do mundo atual onde a globalização e a intensificação do comércio internacional propiciam a disseminação de doenças (MACHADO, 2017).

2.4 A inovação e a tecnologia da informação e comunicação a serviço da saúde

A inovação na área da saúde é um campo em expansão com possibilidades muito promissoras nas áreas de tecnologia diagnóstica e de tratamento médico, porém carece de

investimentos em tecnologia de informação. A este respeito, evidências acumuladas internacionalmente revelam que quanto melhor e mais intensa for à comunicação coletiva sobre as questões da saúde pública e preventiva, menor será o dispêndio estatal com a rede hospitalar e outros recursos de natureza curativa que representam altos custos (MATSUZAWA, 2008).

Segundo Schumpeter (1975), cabe destacar que inovação não é sinônimo de invenção e uma invenção não necessariamente induz a uma inovação. Invenção é uma concepção mental de algo, ideias, cuja aplicação na prática obtendo-se resultados, transforma a invenção em uma inovação (VASCONCELLOS, 2004). De acordo com Matsuzawa (2008), inovação requer mais que capacidade criativa, necessita também de habilidade gerencial e talento para transformar boas ideias em boas práticas.

Já o termo Tecnologia da Informação (TI) serve para designar o conjunto de recursos tecnológicos e computacionais para a geração e uso da informação, fundamentada em componentes como *hardware* (dispositivos e periféricos), *software* e seus recursos, sistemas de telecomunicações e gestão de dados e informações. O termo Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) refere-se ao conjunto de tecnologias que permitem o acesso à informação através do uso de telecomunicação que, por sua vez, é a transmissão de sinais a longas distâncias, por exemplo, através da internet e das redes de telefonia celular (E-DISCIPLINAS, 2015).

Segundo Germani *et al.* (2013), as TCI são um conjunto de recursos tecnológicos e computacionais dedicados ao armazenamento, processamento e comunicação da informação. A utilização da TIC na área da saúde teve seu início em clínicas médicas particulares, hospitais e na administração das unidades privadas de saúde, buscando melhorar processos com o objetivo de atender aos pacientes com qualidade. Busca-se por meio desta tecnologia o aprimoramento nos diagnósticos possibilitando tratamentos com maior eficácia e qualidade o que pode impactar no gerenciamento dos custos operacionais dos serviços clínicos prestados (BARBOSA, 2014).

Como a rastreabilidade da produção do queijo coalho é uma questão de segurança do alimento, justifica-se a consideração da TIC para apoiar e estruturar as informações, possibilitando o armazenamento, processamento, acesso em tempo real e/ou remoto e compartilhamento das mesmas (OLIVEIRA NETTO, 2006). Tais tecnologias são consideradas um recurso global, o qual conecta diversos computadores criando uma rede de informações e que permite colaborar com o desenvolvimento e aperfeiçoamento de profissionais de diversas áreas inclusive da saúde pública (GUIMARÃES, 2012).

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Analisar a viabilidade e eficácia de aplicativo destinado à inspeção do queijo coalho artesanal comercializado na região do Distrito Sanitário VI, Recife-PE.

3.2 Específicos

- Desenvolver um aplicativo para consulta on-line do registro do queijo coalho artesanal exposto à venda;
- Testar a utilização do aplicativo para consulta on-line do registro;
- Verificar a viabilidade do aplicativo a partir da inspeção do queijo coalho artesanal;
- Avaliar a eficiência da ferramenta de rastreabilidade do queijo coalho artesanal.

4 METODOLOGIA

O trabalho apresentado é resultante de uma cooperação técnica entre o Prof. Dr. Robson Wagner Albuquerque de Medeiros, do Departamento de Computação (DC), a Profa. Dra. Andréa Paiva Botelho Lapenda de Moura, do Departamento de Medicina Veterinária (DMV) e a Profa. Dra. Mércia Rodrigues Barros (DMV), todos da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), a Diretoria Executiva da Vigilância Sanitária do Recife (DEVS) e a Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária de Pernambuco (Adagro).

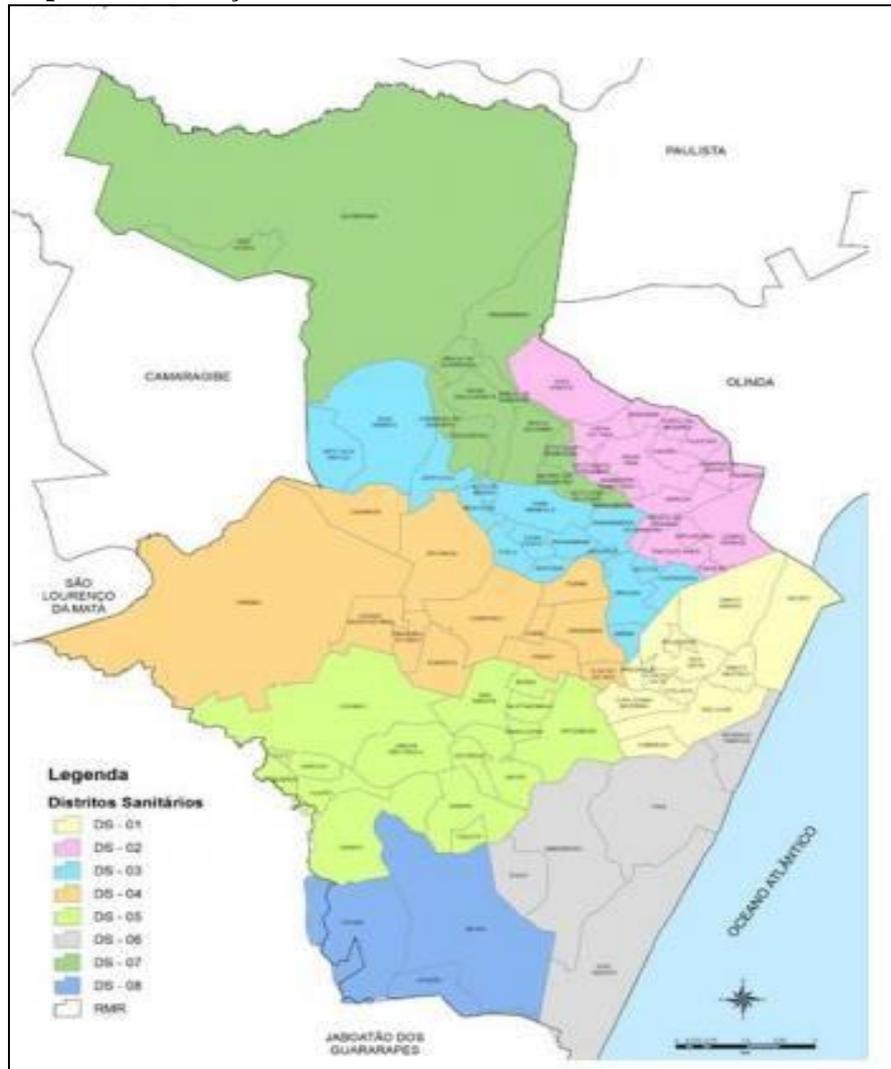
Este trabalho foi desenvolvido no período de março de 2019 a março de 2020. Tratou-se de uma pesquisa quantitativa, de caráter aplicado, mediante questionário fechado, iniciada após prévia aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), de acordo com o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) N° 29319619.5.0000.5207 (Anexo A), e consentimento livre e esclarecido dos participantes.

A natureza da pesquisa aplicada possibilitou colocar em prática um modelo de resolução do problema proposto, o desenvolvimento de um aplicativo que foi testado por inspetores sanitários durante a inspeção do queijo coalho artesanal. Sendo desenvolvida em abordagem quantitativa, já que o objetivo geral definiu avaliar a “aprovação” do aplicativo por estes agentes de inspeção sanitária, conforme o que prevê no manual das autoras Gerhardt e Silveira (2009).

4.1 Recorte espacial

A cidade do Recife apresenta uma superfície territorial de 218,4 km² sendo o território dividido em 94 bairros: Região Centro-11, Região Norte-18, Região Noroeste-29, Região Oeste-12, Região Sudoeste-16 e Região Sul-08. Com o objetivo de facilitar o planejamento e a gestão das ações municipais, o município foi dividido espacialmente em seis Regiões Político-Administrativas (RPA) e oito Distritos Sanitários (DS) (Mapa 1) (RECIFE, 2018). O Distrito Sanitário VI, local onde foi realizada a pesquisa, encontra-se localizado na RPA 6 – sul, e abrange 5 bairros: Boa Viagem, Brasília Teimosa, Imbiribeira, Ipsep e Pina.

Mapa 1 - Distribuição territorial dos distritos sanitários da Cidade do Recife



Fonte: Diretoria de Planejamento, Orçamento e Gestão de Informação/SECG/SESAU, Recife, 2018.

4.2 Criação e desenvolvimento do aplicativo

A criação de um aplicativo é uma tarefa complexa que demanda expertise profissional, pois exige conhecimentos na área de programação e garantia de segurança das informações compartilhadas.

Desta forma, foi firmada uma parceria entre a diretora do Departamento de Medicina Veterinária (DMV) e o diretor do Departamento de Computação (DC), ambos da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), ficando este último com a responsabilidade de criação do *software*. Objetivando subsidiar a equipe de computação foram realizadas reuniões com fiscais da Adagro responsáveis pelas áreas de inspeção animal, registro de produtos e sistemas agropecuários e com inspetores sanitários da Visa Recife.

Para o desenvolvimento do *software* a equipe de computação reuniu-se semanalmente durante todo o período do estudo. Num primeiro momento, foram analisadas e discutidas detalhadamente diversas rotulagens de embalagens de diferentes marcas de queijo coalho artesanal doadas por voluntários e vindas de diferentes partes do estado de Pernambuco. Concluída esta etapa, num segundo momento, o aplicativo começou a ser estruturado (Apêndice A) e, em seguida, usando-se as embalagens recebidas, iniciaram-se os testes a fim de corrigir possíveis problemas técnicos.

Concluído o aplicativo (*software*) para ser testado pelos inspetores, definiu-se que os autores são: Prof. Dr. Robson Wagner Albuquerque de Medeiros (DC), Profa. Dra. Andréa Paiva Botelho Lapenda de Moura (Co-orientadora), Profa. Dra. Mércia Rodrigues Barros (Orientadora), ambas do Programa de Mestrado Profissional em Saúde Única (PMPSU/DMV), a discente Vládima Virgínia Mendes Santos (PMPSU/DMV) e o discente Genivaldo Brayner Teixeira do Carmo, do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação (UFRPE) e voluntário do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBIT), orientado do Prof. Dr. acima citado, juntamente com a UFRPE; sendo os autores os detentores da propriedade intelectual que resultará no registro do *software* a ser solicitado ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). A este respeito, deve-se enfatizar que no Brasil há várias legislações que regulam a propriedade intelectual como a Lei 9.279, de 14 de maio de 1996, e a Lei 9.609, de 19 de fevereiro de 1998 (Lei de Software) com auxílio da Lei 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 (Lei de Direito Autoral).

Por fim, com o intuito de ressaltar a questão da legalidade do registro do queijo coalho artesanal, o aplicativo recebeu o nome de “Coalho Legal”.

4.3 Funcionamento do aplicativo

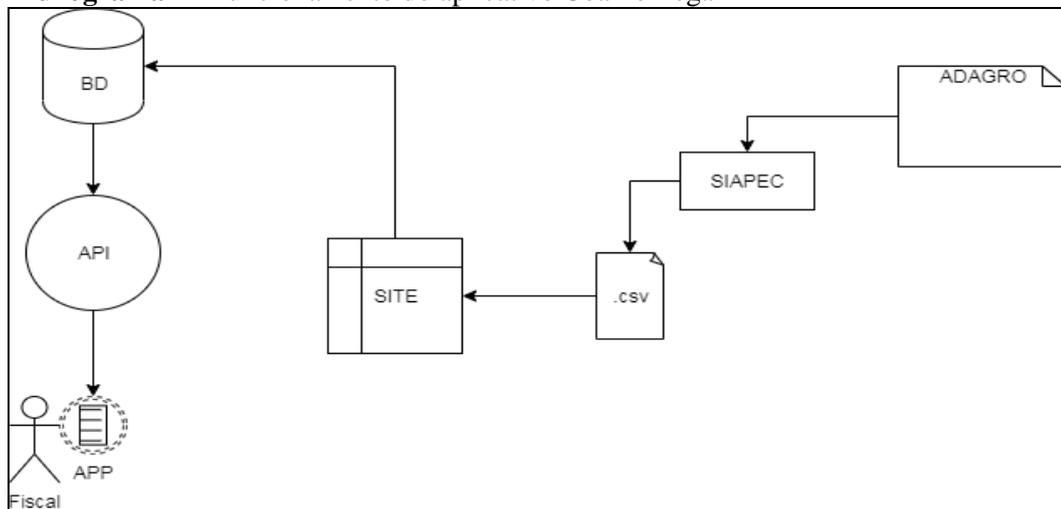
Durante a pesquisa, os dados sobre a situação do registro das queijarias artesanais foram fornecidos regularmente pela Adagro, a partir de seu Sistema de Integração Agropecuária (SIAPEC), por meio de relatórios que mantiveram o aplicativo “Coalho Legal” atualizado.

Os relatórios foram gerados no formato *Comma Separated Values* (CSV), arquivo fundamental para a transferência de informações entre aplicativos diferentes. Em seguida, por meio de um site desenvolvido usando a linguagem de *script* livre, *Hypertext Preprocessor* (PHP), estes relatórios eram enviados para um banco de dados em *Structured Query*

Language (SQL), estruturado em formato de colunas e linhas, onde os dados eram armazenados em tabelas.

Então, por meio de uma Interface de Programação de Aplicativos (do inglês, *Application Programming Interface*), ou simplesmente API, ocorria à comunicação entre o aplicativo móvel e o banco de dados, permitindo que o inspetor realizasse a consulta das informações registradas na embalagem (Fluxograma 1). As API são um tipo de “ponte” que proporcionam a integração, de maneira ágil e segura, entre sistemas que possuem linguagens totalmente distintas.

Fluxograma 1 - Funcionamento do aplicativo Coalho Legal



Fonte: Carmo, 2020.

Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária de Pernambuco (ADAGRO); Sistema de Integração Agropecuária (SIAPEC); *Comma Separated Values* (CSV); Local na internet para recebimento e transferência dos relatórios (SITE); Banco de Dados (BD); Interface de Programação de Aplicativos (API); Aplicativo Coalho Legal (APP) e Inspetor sanitário - Fiscal.

Com a finalização da parte técnica, que resultou no desenvolvimento do aplicativo, tiveram início os testes, fase a que se refere os resultados apresentados na presente pesquisa.

4.4 Definição da amostra

Tem-se como amostra para a presente pesquisa os inspetores sanitários do Distrito Sanitário VI (DS VI) que utilizaram o aplicativo desenvolvido para inspeção do queijo coalho artesanal e cumpriram a etapa de testes da ferramenta durante as inspeções sanitárias.

A vigilância sanitária do DS VI tem atualmente 13 inspetores sanitários atuando no setor de fiscalização. Do total de inspetores, por critério técnico de área de atuação, cinco foram excluídos da pesquisa em função de realizarem inspeções apenas em serviços de saúde.

Nesse sentido, dos oito inspetores que restaram, satisfazendo o critério de inclusão que era realizar inspeção no comércio de alimentos, cinco aceitaram participar da fase de testes do aplicativo, instalando o *software* em seus celulares e fazendo seu uso durante as inspeções realizadas no decorrer do período de testes.

4.5 Uso do aplicativo pelos inspetores sanitários

Antes de o aplicativo ser posto em uso foi realizado na sede da vigilância sanitária um treinamento prático com os inspetores participantes da pesquisa onde eles puderam esclarecer suas dúvidas. Em seguida, a ferramenta começou a ser utilizada durante as inspeções sanitárias conforme a programação diária de trabalho destes profissionais.

Por questões de segurança, todos os inspetores participantes da pesquisa foram previamente cadastrados pela equipe de computação responsável pela criação do aplicativo. Os participantes precisaram informar nome completo, número do Cadastro de Pessoa Física (CPF) e número de matrícula, o qual foi usado como senha de acesso ao *software*.

Ao acessar o aplicativo os inspetores digitavam o número do registro informado na embalagem, uma forma rápida e segura de verificar se os produtos expostos à venda provêm de estabelecimentos inspecionados e licenciados pelo Serviço de Inspeção Estadual (SIE).

Para cada número consultado por meio do aplicativo houve quatro possibilidades de resposta:

- **Registrado:** produto devidamente registrado na Adagro;
- **Cancelado:** produto que teve seu registro cancelado pela Adagro;
- **Com pendências:** produto com pendências para obtenção do registro;
- **Não cadastrado:** registro não localizado no banco de dados.

Por não ser um instrumento oficial de trabalho, o uso do aplicativo objetivou avaliar seu desempenho não sendo o mesmo usado para autuações decorrentes de infrações sanitárias que tenha contribuído para identificar. Coube aos inspetores sanitários a orientação e notificação dos responsáveis para correção das irregularidades constatadas pelo aplicativo como, por exemplo, registros cancelados. Desta forma, os inspetores orientaram verbalmente os comerciantes que só adquirissem o produto de queijarias licenciadas pela Adagro e utilizaram o termo de notificação para que a orientação ficasse registrada e posteriormente pudesse ser cobrado o seu cumprimento.

4.6 Desenvolvimento de instrumento de investigação e coleta dos dados

Como o presente trabalho objetivou avaliar o aplicativo usado para inspeção do queijo coalho artesanal pelos inspetores sanitários que o testaram, ressalta-se o caráter de avaliação da ferramenta pelos usuários. Assim, a investigação deste trabalho consiste numa pesquisa quantitativa que é apropriada quando se deseja medir opiniões, atitudes ou preferências dos entrevistados (MORESI, 2003).

Para a coleta de dados o instrumento escolhido foi um questionário fechado aplicado com o objetivo de conhecer a opinião dos inspetores em relação ao uso do aplicativo. O questionário, segundo Gil (1999, p. 128), pode ser definido:

[...] como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.

Em relação as variáveis, sabe-se que em todo estudo estas são pré-requisitos para a formulação do problema de pesquisa e sua fundamentação se insere como primordial ao desenvolvimento coerente e consistente do processo de investigação (ALMEIDA; FREIRE, 2003). No caso das variáveis latentes, variáveis não observáveis diretamente, estas podem ser medidas de forma indireta por meio de escalas de avaliação. Estas escalas são compostas por variáveis qualitativas com um formato de medida ordinal, cuja transformação numérica (soma, média etc.) permite estimar a variável latente que está subjacente (CURADO; TELES, MARÔCO, 2014; HILL, 2009; MARÔCO, 2010a; MARÔCO, 2010b).

Nesta perspectiva, Almeida e Freire (2003) definem as variáveis quantitativas como características mensuráveis e que podem exprimir valores numéricos reportados a uma unidade de medida ou de ordem, permitindo já uma avaliação tomando critérios de frequência, de grau ou de intensidade (variáveis intervalares) ou critérios de sequência ou ordem (variáveis ordinais). O Quadro 1 apresenta as variáveis selecionadas para a pesquisa.

Quadro 1 - Variáveis selecionadas para avaliar o grau de satisfação dos participantes em relação ao uso do aplicativo.

| Variáveis | Descrição das Variáveis |
|------------------|---|
| Importância | Importância de criação do aplicativo |
| Eficácia | Eficácia do aplicativo durante as inspeções |
| Praticidade | Praticidade de uso do aplicativo |
| Segurança | Segurança para a tomada de decisões |
| Informações | Informações necessárias disponíveis para consulta |
| Aprendizados | Aporte de novos aprendizados |
| Utilização | Necessidade de utilização durante as inspeções |
| Indicação | Indicação para uso em outros distritos sanitários do Recife |

Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

O instrumento de investigação em formato de questionário, elaborado a partir das variáveis descritas, foi aplicado em versão impressa e de forma presencial na sede do DS VI, onde foi disponibilizado um ambiente confortável e um tempo reservado dentro do horário de trabalho dos inspetores. Este método de coleta de dados pode ser classificado, segundo Mattar (2008), como questionário autopreenchido, em que o participante lê o instrumento e o responde diretamente sem a intervenção do pesquisador.

Para mensurar as opiniões dos participantes foi utilizada a escala de Likert, escala mais usada em pesquisas de opinião. Ao responderem a um questionário baseado nesta escala, os perguntados especificam seu nível de concordância com uma afirmação relacionada ao objeto da pesquisa (LIKERT, 1932).

Ainda sobre a escolha da escala de Likert, cabe ressaltar que todos os cuidados metodológicos foram respeitados em sua adoção. A preocupação maior foi a opção em não adotar os questionários multi-itens, bem comuns em pesquisas científicas. A utilização de tais escalas multi-itens requer cuidados essenciais para o alcance de resultados satisfatórios, para serem confiáveis e permitirem conclusões apropriadas (KROSNICK; BERENT, 1993).

Em revisão de literatura sobre o emprego da escala de Likert; Chang (1994) e Preston; Coleman (2000) mostram que a chave para a construção de um bom questionário do tipo Likert é a escolha reduzida para o número de alternativas de respostas, ou pontos na escala, a

fim de que não se produzam dados muito conflitantes. Desta forma, uma das decisões chaves na construção do questionário, especialmente no caso de questionários tipo Likert, recai sobre o número de categorias empregadas na escala de resposta. O Quadro 2 mostra as categorias de respostas e a descrição de cada uma delas.

Quadro 2 - Categorias de respostas da escala de Likert usadas na pesquisa e suas respectivas descrições

| Categorias de Respostas | Descrição da Categoria |
|--------------------------------|---|
| Discordo totalmente | Elemento negativo. Destaca desaprovação. |
| Discordo | Elemento negativo. Destaca quase desaprovação. |
| Não concordo nem discordo | Elemento neutro, ressalta a indiferença do usuário. |
| Concordo | Elemento positivo. Destaca avaliação positiva, mas não total. |
| Concordo totalmente | Elemento positivo. Destaca aprovação total. |

Fonte: Elaborado pela autora (2020)

Assim, no caso do questionário construído para esta pesquisa (Apêndice B), coube aos respondentes escolher o seu grau de concordância com cada assertiva em uma escala composta por cinco categorias de respostas (desde “discordo totalmente” a “concordo totalmente”) que serviram para capturar a intensidade da satisfação dos participantes (LIKERT, 1932).

4.7 Análise dos dados

A análise dos dados consistiu na avaliação da opinião dos inspetores sanitários quanto ao uso do aplicativo nas inspeções realizadas durante o período de testes considerando as seguintes variáveis: **importância** de criação do aplicativo, **eficácia** do aplicativo durante as inspeções, **praticidade** de uso, **segurança** para a tomada de decisões, disponibilidade de **informações** necessárias, aporte de novos **aprendizados**, necessidade de **utilização** durante as inspeções e possibilidade de **indicação** para uso em outros distritos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na escala tipo Likert de 5 pontos, de respostas possíveis para mensurar o grau de concordância dos respondentes, Mattar (2001) explica que a cada categoria de resposta é atribuído um número que reflete a direção da atitude dos respondentes em relação a cada afirmação. Assim, a cada item foi atribuído uma escala qualitativa e outra quantitativa como segue: discordo totalmente (1), discordo (2), nem concordo nem discordo (3), concordo (4) e concordo totalmente (5). Os valores menores que 3 são considerados como discordantes, os valores maiores que 3, como concordantes e o valor exatamente 3 é considerado neutro.

Para analisar os itens (variáveis) da escala Likert utilizou-se o cálculo do *Ranking* Médio (RM) proposto por Oliveira (2005). Neste modelo atribui-se um valor de 1 a 5 para cada resposta a partir da qual é calculada a média ponderada para cada item, baseando-se na frequência das respostas. Desta forma, para o cálculo do RM utilizou-se o método de análise de escala do tipo Likert por meio da equação:

$$RM = \Sigma (f_i * v_i) / NS$$

Onde:

f_i = Frequência observada de cada resposta para cada afirmação

v_i = Valor de cada resposta

NS = Número de sujeitos (participantes da pesquisa)

Quanto mais próximo de 5 o *Ranking* Médio estiver, maior será o nível de satisfação dos respondentes, enquanto um RM mais próximo de 1 indica menor grau de satisfação (OLIVEIRA, 2005). A Tabela 1 apresenta os resultados do RM por variável analisada.

Para a análise das variáveis foi calculado o *Ranking* Médio (RM) individual. Quando as variáveis foram consideradas separadamente, observou-se que **importância** e **indicação** obtiveram, cada uma, *Ranking* Médio máximo (RM = 5), com 100% de respostas positivas exclusivamente na categoria “concordo totalmente”, demonstrando plena satisfação dos inspetores em relação aos itens analisados. Portanto, para todos os participantes a ideia de criação do aplicativo foi considerada importante e a experiência de uso foi bem sucedida a ponto de indicá-lo para os demais distritos sanitários da Prefeitura do Recife.

Tabela 1 - *Ranking* Médio (RM) por variáveis analisadas para verificar o nível de satisfação dos respondentes.

| Variáveis | Discordo totalmente | Discordo | Nem discordo Nem concordo | Concordo | Concordo totalmente | RM |
|--------------|---------------------|----------|------------------------------|----------|---------------------|-----|
| Importância | 0% (0) | 0% (0) | 0% (0) | 0% (0) | 100% (5) | 5 |
| Eficácia | 0% (0) | 0% (0) | 20% (1) | 60% (3) | 20% (1) | 4 |
| Praticidade | 0% (0) | 0% (0) | 0% (0) | 60% (3) | 40% (2) | 4,4 |
| Segurança | 0% (0) | 0% (0) | 20% (1) | 80% (4) | 0% (0) | 3,8 |
| Informações | 20% (1) | 0% (0) | 0% (0) | 40% (2) | 40% (2) | 3,8 |
| Aprendizados | 20% (1) | 0% (0) | 0% (0) | 40% (2) | 40% (2) | 3,8 |
| Utilização | 0% (0) | 0% (0) | 0% (0) | 60 % (3) | 40% (2) | 4,4 |
| Indicação | 0% (0) | 0% (0) | 0% (0) | 0% (0) | 100% (5) | 5 |

Fonte: Dados da pesquisa (2019, 2020).

Em relação à **eficácia** e à **segurança** foram calculados, respectivamente, um RM de 4 e de 3,8 para estas variáveis. Ambas obtiveram 80% de respostas positivas e 20% de resposta neutra (categoria “nem concordo nem discordo”). Embora a escolha da resposta neutra não atrapalhe o rendimento, tendo em vista que a maioria absoluta dos inspetores atestou o aplicativo como eficaz e seguro, são duas variáveis muito importantes para a efetividade do aplicativo e, por isso, suscita a necessidade de identificar o motivo da insatisfação dos inspetores.

Quanto a **praticidade** foi calculado um RM de 4,4, sendo 100% de respostas positivas divididas entre a categoria “concordo” (60%) e “concordo totalmente” (40%), revelando que este item atendeu as expectativas dos inspetores.

Ao analisar as variáveis **informações** e **aprendizados**, os inspetores não se revelaram plenamente satisfeitos. Ambas apresentaram o mesmo RM de 3,8 destacando-se que, apesar de terem alcançado 80% de respostas positivas, foram as únicas a apresentar respostas negativas (20% classificadas na categoria “discordo totalmente”). Isto revela que do ponto de vista técnico o aplicativo precisa ser revisado, sendo necessário analisar o que pode ser inserido para torná-lo mais completo a fim de atender plenamente a necessidade dos profissionais.

Por fim, em relação à variável **utilização**, o RM foi de 4,4 e percentual de 100% de respostas positivas, sendo 60% da categoria “concordo” e 40% na categoria “concordo

totalmente”, constatando que o aplicativo se mostrou necessário e útil durante as inspeções sanitárias.

Neste momento, é importante lembrar a abordagem inicial sobre o fato de que a fabricação do queijo coalho artesanal em Pernambuco apresenta duas realidades distintas: alguns estabelecimentos produtores licenciados pelo Serviço de Inspeção Estadual (SIE) e a maioria ainda produtores informais (ADAGRO, 2019), que estão sempre tentando burlar a fiscalização para comercializarem seus produtos. A este respeito, em 2018, a Adagro apreendeu 64.000 embalagens falsificadas que seriam usadas inadequadamente e inutilizou 15,3 toneladas de queijo coalho artesanal que estavam fora de refrigeração e sem registro, prestes a serem comercializadas no Recife, cidade que recebe o maior volume de queijo coalho produzido no Agreste (GLOBO, 2018; MOURÃO, 2019). Geralmente, tais ações costumam ser motivadas após denúncias feitas por produtores legalizados que se sentem lesados pela concorrência desleal com os produtores que trabalham na informalidade (MOURÃO, 2019).

Tendo em vista que as ações de vigilância sanitária são desenvolvidas com o propósito de proteger a saúde dos cidadãos, cujo direito é garantido constitucionalmente e posto como dever do Estado (BRASIL, 1988; ENAP, 2017), tem sido preocupante o fato de que queijos considerados impróprios para o consumo possam chegar à mesa do consumidor se passando por um produto regularizado. Assim, durante a inspeção sanitária do queijo coalho artesanal exposto à venda, o inspetor busca identificar possíveis fraudes no processo de fabricação que possam alterar suas características e provocar danos à saúde dos consumidores. Logo, a possibilidade de rastrear o produto por meio do número do registro e inferir objetivamente as circunstâncias de fabricação do alimento foi determinante para a boa aceitação do aplicativo, conforme comprovado pelas variáveis **importância, indicação, praticidade e utilização**.

Para tanto, a Tecnologia da Informação (TI) é uma aliada no processo de rastreabilidade porque fornece informações rápidas e atualizadas, realidade diferente do modo de comunicação dos dados por meio de papel que é um processo inseguro e lento (CONTEFLEX, 2017). A TI permite coletar informações que vão subsidiar a tomada de decisão e dar assim mais eficiência ao processo. Nesta perspectiva, o envio regular dos relatórios pela Adagro para alimentar o aplicativo “Coalho Legal” foi a alternativa encontrada para solucionar o problema.

É importante destacar a possibilidade de falha do aplicativo o qual consulta no banco de dados a situação do registro exposto na embalagem e desta forma irá considerar como regularizado um produto clandestino que esteja utilizando ilegalmente um número de

registro ativo pertencente a um estabelecimento produtor formal. Porém, a rotina da inspeção sanitária revela que, apesar de possível, esta não é uma prática comum uma vez que os detentores dos registros costumam investigar e denunciar a ocorrência desta ilegalidade às autoridades competentes. Desta forma, o uso de números de registros cancelados ou inexistentes torna-se uma opção mais “segura” uma vez que os infratores têm conhecimento de que inexisti na vigilância sanitária uma forma eficaz que possibilite ao inspetor sanitário identificar a ocorrência da infração, problema a ser solucionado pelo uso do aplicativo.

Provavelmente, esta probabilidade de falha, embora pequena, interferiu na opinião dos inspetores em relação à **segurança** e a **eficácia** do aplicativo, principalmente porque a “eficácia” está diretamente associada ao alcance dos resultados pretendidos (CHIAVENATO, 2000; SILVA, 2001). Além disso, há de se considerar o fato de que, por não ser um instrumento oficial de trabalho, a ferramenta não pôde ser completamente avaliada uma vez que não havia respaldo jurídico para a tomada de decisões (autuações, apreensões e/ou inutilizações de produto) com o intuito de coibir as infrações sanitárias identificadas. No caso das duas variáveis em questão, o uso do aplicativo deve proporcionar confiança que permita, em casos de risco iminente à saúde pública, a intervenção rápida por parte das autoridades competentes retirando o produto irregular do mercado e definindo a responsabilidade dos envolvidos (RASTREABILIDADE, 2007).

Em relação às variáveis **informações** e **aprendizados**, é necessário ressaltar que durante a estruturação do aplicativo foram considerados apenas os dados imprescindíveis para atingir os objetivos da pesquisa, porém os relatórios emitidos pela Adagro possuem outros dados que podem ser extraídos para compor a ferramenta, assim como podem ser adicionados outros recursos (como a emissão de relatórios das consultas realizadas) a fim de atender as expectativas dos inspetores. Neste sentido, Peduzzi (2001) destaca que não basta os trabalhadores compartilharem a mesma situação de trabalho ou tampouco estabelecerem relações pessoais cordiais para determinar que todos tenham a mesma opinião. Assim, torna-se imprescindível discutir as melhorias do aplicativo com a participação de todos, numa equipe multiprofissional, como estratégia para enfrentar o processo de fragmentação do saber rumo a um produto resultante de um trabalho interdisciplinar (CAMPOS, 2001; PEDUZZI, 2001).

6 CONCLUSÕES

O desenvolvimento desse trabalho resultou no registro do software que será solicitado ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

Foi constatada a viabilidade e a eficácia do aplicativo (*software*) criado para a inspeção do queijo coalho artesanal comercializado na região do Distrito Sanitário VI, Recife-PE. A ferramenta foi testada e teve a aprovação de todos os inspetores sanitários que participaram da pesquisa, assim como também foi indicada por todos para uso pela vigilância sanitária dos outros Distritos Sanitários do Recife.

Ficou evidente que a implementação desta tecnologia tornará o trabalho dos inspetores sanitários mais eficiente e facilitará o dia a dia destes profissionais uma vez que soluções poderão ser viabilizadas com maior agilidade e segurança. Tal realidade gera a expectativa de que o aplicativo venha a ser oficializado como uma ferramenta de trabalho da Vigilância Sanitária do Recife.

No entanto, do ponto de vista técnico foram identificados alguns pontos que precisam ser revistos a fim de que o aplicativo atenda plenamente as necessidades dos inspetores sanitários. Reconhecer as necessidades destes usuários revelou-se essencial para planejar e implementar novas tecnologias de modo proativo.

Por outro lado, as adequações necessárias não serão um problema, uma vez que o aplicativo possui potencial para futuras melhorias como a adição de mais conteúdo e a incorporação de novas funcionalidades. Isto revela que esta ferramenta não está finalizada e que este trabalho não encerra as discussões sobre o tema objetivando aprimorar a versão inicial desenvolvida.

Outro ponto é que o fato de ser um protótipo neste seguimento impôs a necessidade de testá-lo previamente de modo que foram identificadas algumas limitações considerando as especificidades da inspeção sanitária que exige respaldo legal para suas ações. Porém, os resultados desta pesquisa revelam que o modelo desenvolvido é promissor.

Por fim, a análise do problema sob a ótica da Saúde Única foi à melhor estratégia, por possibilitar que os setores envolvidos se comunicassem e trabalhassem em conjunto tornando possível uma compreensão global do problema e construindo coletivamente a forma mais eficiente de solucioná-lo.

REFERÊNCIAS

- ADAGRO. **Reunião sobre qualidade dos produtos oferecidos a população**. Recife, 2019. Disponível em: http://www.adagro.pe.gov.br/web/adagro/exibir_noticia?groupId=19882&articleId=510. Acesso em: 20 fev. 2019.
- ALMEIDA, L.; FREIRE, T. **Metodologias da investigação em psicologia e educação**. 3. ed. Braga: Psiquilíbrios, 2003.
- ALMEIDA, S. L.; PAIVA JÚNIOR, F. G.; GUERRA, J. R. F. Representação da produção e consumo do queijo coalho artesanal. **Revista Interdisciplinar de Gestão Social**, Salvador, v. 2, n. 2, p. 30-54, maio/ago. 2013.
- AMBIFOOD. **Segurança alimentar, rastreabilidade e higiene dos gêneros alimentícios: novas regras em 2006**. Matosinhos, Portugal, 2005. Disponível em: http://www.ambifood.com/img_upload/254.pdf. Acesso em: 09 mar. 2020.
- ANDRADE, N. J.; OLIVEIRA PINTO, C. L. Higienização na indústria de alimentos e segurança alimentar. In: BASTOS, M. S. R. (org.). **Ferramentas da ciência e tecnologia para a segurança dos alimentos**. Fortaleza: Embrapa Agroindustrial Tropical, 2008. p. 41-66.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000: sistema de gestão da qualidade – fundamentos e vocabulário**. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.
- ASSUMPÇÃO, E. G. *et al.* Fontes de contaminação por *Staphylococcus aureus* na linha de processamento de queijo prato. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Minas Gerais, v. 55, n. 3, jun. 2003. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352003000300019&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 18 mar. 2020.
- BRASIL. Decreto Nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei Nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei Nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. **Diário Oficial União**, 30 mar. 2017.
- BRASIL. Decreto-Lei 986 de 21 de outubro de 1969. Institui normas básicas sobre alimentos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, 21 out. 1969. p. 8935.
- BRASIL. Lei 1.283 de 18 de dezembro de 1950. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, 19 dez. 2010.
- BRASIL. Lei 7.889 de 23 de novembro de 1989. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**; 24 dez. 1989.
- BRASIL. Lei 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**: Seção 1, Brasília, DF, p. 18055, 20 set. 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada nº 12 de 02 de janeiro de 2001. Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**: seção 1, Brasília, DF, p. 45-53, 2 jan. 2001.

CAMPOS, G. W. S. Subjetividade e administração de pessoal: considerações sobre modos de gerenciar o trabalho em equipes de saúde. *In*: MERHY, E. E.; ONOCKO, R. (org.) **Agir em saúde**: um desafio para o público. São Paulo: Hucitec, 1997. cap. 7, p. 229-266.

CARMO, G. B. T. **Funcionamento do aplicativo Coalho Legal**. 2020.

CHANG, L. A. A. Psychometric evaluation of 4-point and 6-point Likert-type scale in relation to reliability and validity. **Applied Psychological Measurement**, United States, v. 2, n. 18, p. 5-15, set. 1994.

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION. **Higiene dos alimentos**: textos básicos. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2006.

CONTEFLEX. **O impacto da tecnologia da informação para o sucesso da logística**. 2017. Disponível em: <http://blog.conteflex.com.br/o-impacto-da-tecnologia-da-informacao-para-o-sucesso-da-logistica/>. Acesso em: 19 fev. 2020.

CURADO, M. A. S.; TELES, J.; MARÔCO, J. Análise de variáveis não diretamente observáveis: influência na tomada de decisão durante o processo de investigação. **Revista Escola de Enfermagem**, São Paulo, v. 48, n. 1, p. 146-152, fev. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-623420140000100019>. Acesso em: 12 mar. 2020.

DUARTE, D. A. M. *et al.* Pesquisa de *Listeria monocytogenes* e microrganismos indicadores higiênico-sanitários em queijo de coalho produzido e comercializado no Estado de Pernambuco. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 72, n. 3, p.297-302, jul./set. 2005.

E-DISCIPLINAS. **Tecnologia da informação e tecnologias da informação e comunicação**. 2015. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/course/view.php?id=6278>. Acesso em: 22 mar. 2020.

EDIT, M. J. *et al.* Interceptações de produtos de origem animal em fronteiras terrestres no Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 16, n. 3, p. 388-398, jul./set. 2015.

FEITOSA, T.; BORGES, M. F.; NASSU, R. T. *et al.* Pesquisa de *Salmonella* sp., *Listeria* sp. e microrganismos indicadores higiênico-sanitários em queijos produzidos no Estado do Rio Grande do Norte. **Ciência Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v. 23, p.162- 165, dez. 2003.

FRANCO, B. D. G. M.; LANGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1996.

FREITAS FILHO, J. R. *et al.* **Mensuração e regressão de variáveis latentes contínuas**. 2011. Dissertação (Mestrado em Estatística) – Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <http://meiradarocha.jor.br/news/tcc/files/2017/12/Gerhardt-e-Silveira.-M%C3%A9todos-de-Pesquisa-EAD-UFRGS.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2020.
- GERMANO, P. M. L; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. São Paulo: Manole, 2011.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GLOBO. **Polícia apreende 14 toneladas de queijo coalho durante operação no Recife**. Rio de Janeiro, 18 set. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/pe/peernambuco/noticia/2018/09/18/policia-faz-apreensao-de-queijo-coalho-irregular-durante-operacao-no-recife.ghtml>. Acesso em: 13 mar. 2018.
- GOMES, J. C. **Legislação de alimentos e bebidas**. Viçosa: UFV, 2007.
- GUIMARÃES, E. M. P.; GODOY, S. C. B. Telenfermagem - Recurso para assistência e educação em enfermagem. **Revista Mineira de Enfermagem**, Minas Gerais, v. 16, n. 2, p. 157-158, 2016. Disponível em: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/513>. Acesso em: 25 mar. 2020.
- HILL, M. M.; HILL, A. **Investigação por questionário**. Lisboa: Sílabo; 2009.
- JUCATI-PE. Extensio. **Revista Eletrônica de Extensão**, Recife, v. 6, n. 8, p. 35-49, 2009.
- KROSNICK, J. A.; BERENT, M. K. Comparisons of Party Identification and Policy Preferences: The Impact of Survey Question Format. **American Journal of Political Science**, Champaign, v. 3, n. 37, p. 941-964, aug. 1993.
- LIKERT, R. A. Technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**, Washington, v. 140, p. 44-53, 1932.
- LOMBARDI, M. C. Rastreabilidade: Exigências Sanitárias dos Novos Mercados. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DAS RAÇAS ZEBUÍNAS, 3. Uberaba-MG **Anais...** Uberaba-MG: Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ), 1998. p. 90-96.
- MARÔCO, J. **Análise de equações estruturais: fundamentos teóricos, software e aplicações**. Pêro Pinheiro: Report Number; 2010a.
- MARÔCO, J. **Análise estatística com o PASW (SPSS Statistics)**. Pêro Pinheiro: Report Number; 2010b.
- MARTINS, F. M.; LOPES, M. A. **Rastreabilidade bovina no Brasil**. Lavras: UFLA, 2003. Disponível em: http://www.editora.ufla.br/BolTecnico/pdfbol_55.pdf. Acesso em: 15 mar. 2020.
- MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MATTOS, M. R. *et al.* Qualidade do leite cru produzido na região do agreste de Pernambuco, Brasil. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 31, n. 1, p. 173-182, jan./mar.2010.

MACHADO, R. **Dia mundial da saúde única: mundo globalizado evidencia importância do médico veterinário.** 2017. Disponível em:
<http://portal.cfmv.gov.br/noticia/index/id/5386/seção/6>. Acesso em: 12 ago. 2019.

MORESI, E. **Metodologia da pesquisa.** Brasília: [s. n.], 2003. Disponível em:
<http://www.inf.ufes.br/~pdcosta/ensino/2010-2-metodologia-de-pesquisa/MetodologiaPesquisa-Moresi2003.pdf>. Acesso em 22 fev. 2020.

MOURÃO, F. **Pernambuco & queijo artesanal.** 2019. Disponível em:
<http://www.queijocoalhoBrasil.com/pernambuco-queijo-artesanal/>. Acesso em: 17 abr. 2019.

NASSU, R. T. *et al.* Diagnóstico das condições de processamento de queijo de coalho e manteiga da terra no estado do Ceará. **Higiene Alimentar**, Brasília, v. 15, n. 89, p. 28-36, 2001.

NOAL, R. M. C. **Ações de melhoria contínua para incrementar a qualidade e produtividade na cadeia de leite.** 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2006.

OLIVEIRA NETTO, A. A. **Interação humano computador: modelagem e gerência de interfaces com o usuário.** São Paulo: Visual Books, 2006.

OLIVEIRA, K. A. **Avaliação da qualidade microbiológica e caracterização do comércio do queijo coalho no Município do Cabo de Santo Agostinho, Pernambuco, Brasil.** 2009. Dissertação (Mestrado em Ciência Veterinária) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2009.

OLIVEIRA, L. H. **Exemplo de cálculo de Ranking Médio para Likert.** Notas de Aula. Metodologia Científica e Técnicas de Pesquisa em Administração. Mestrado em Administração e Desenvolvimento Organizacional. PPGA CNEC/FACECA: Varginha, 2005

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO. **Contributing to One World, One Health: a strategic framework for reducing risks of infectious diseases at the animal–human–ecosystems interface.** Consultation Document. 2008. Disponível em: <https://www.oie.int/doc/ged/D5720.PDF>. Acesso em: 14 maio 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE; REUNIÃO INTRAMERICANA A NÍVEL MINISTERIAL SOBRE SAÚDE E AGRICULTURA PROPOSTA DE PLANO DE AÇÃO DO INSTITUTO PAN-AMERICANO DE PROTEÇÃO DOS ALIMENTOS E ZONÓSES (INPPAZ) 1., 2003. Washington. **Anais...** Washington: [S. n.], 2003.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Guias para o gerenciamento dos riscos sanitários em alimentos.** Rio de Janeiro: OPAS/OMS, 2009.

PAQUEREAU, B.; MACHADO, G.; CARVALHO, S. **O queijo de coalho em Pernambuco: histórias e memórias.** Garanhuns- PE: Editora dos Autores, 2016.

PEDUZZI, M. Equipe multiprofissional de saúde: conceito e tipologia. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 103-109, fev. 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102001000100016&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 20 maio 2020.

PERNAMBUCO. Agência de Defesa e Fiscalização Agropecuária do Estado de Pernambuco. **Portaria n. 007 de 04 de janeiro de 2018**. Estabelece a identidade e os requisitos mínimos de qualidade que deverá cumprir o Queijo de Coalho Artesanal produzido no Estado de Pernambuco. Recife, 2018a.

PERNAMBUCO. **Decreto Nº 46.432, de 23 de agosto de 2018**. Dispõe sobre a Inspeção Sanitária de pequenas agroindústrias de laticínios, no âmbito do Estado de Pernambuco, nos termos da Lei nº 15.607, de 6 de outubro de 2015. Recife, 2018b.

PERNAMBUCO. **Portaria ADAGRO Nº 76, de 19-09-2018**. Proceder com a uniformização das dimensões dos modelos oficiais de carimbos a serem utilizados na inspeção e fiscalização de produtos de origem animal pela ADAGRO. Recife, 2018c.

PRESTON, C. C.; COLEMAN, A. M. Optimal number of response categories in rating scales: reliability, validity, discriminating power, and respondent preferences. **Acta Psychologica**. v. 104, n. 1, p. 1-15, mar. 2000.

RASTREABILIDADE: desafio e oportunidade que pode transformar o Chile em potência agroalimentar mundial. **Newsletter de Universia Knowledge**. 2007. Disponível em: <<http://administradores.com.br/noticias/rastreabilidade/12705/>>. Acesso em: 13 mar. 2020.

RECIFE. Secretaria de Saúde do Recife. Secretaria Executiva de Coordenação Geral. Diretoria Executiva de Planejamento, Orçamento e Gestão da Informação. Plano Municipal de Saúde. Recife, 2018. Disponível em: <https://www2.recife.pe.gov.br/sites/default/files/plano_municipal_de_saude_2018_2021_vf.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2020.

RIEDEL, G. **Controle sanitário dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005.

SANTOS, M. V.; FONSECA, L. F. L. **Estratégias para controle da mastite e melhoria da qualidade do leite**. São Paulo: Manole, 2007.

SILVA, R. O. **Teorias da administração**. São Paulo: Pioneira, 2001.

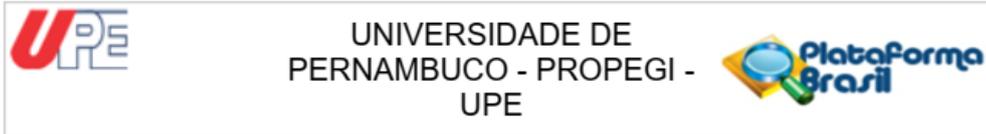
SOUSA, A. Z. B. *et al.* Aspectos físico-químicos e microbiológicos do queijo tipo coalho comercializado em estados do Nordeste do Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 81, n. 1, p. 30-35, out. 2014.

UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT. **USAID launches Emerging Pandemic Threats program**. Washington, 2009. Disponível em: 16WW16//16WW.usaid.gov/press/release/2009/pr091021_1.html. Acesso em: 17 abr. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION *et al.* **WHO global strategy for containment of antimicrobial resistance**. Geneva: World Health Organization, 2001.

ZUIN, L. F. S.; ZUIN, P. B. Produção de alimentos tradicionais: Contribuindo para o desenvolvimento local/regional e dos pequenos produtores rurais. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, SP, v. 4, n. 1, p. 109-127, jan./abr. 2008.

ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Modelo de rastreabilidade do queijo coalho artesanal comercializado na região do Distrito Sanitário VI, Recife-PE

Pesquisador: MERCIA RODRIGUES BARROS

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 29319619.5.0000.5207

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Patrocinador Principal: FUNDO MUNICIPAL DE SAUDE

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.906.496

Apresentação do Projeto:

Este projeto visa criar um modelo de rastreabilidade para o queijo coalho artesanal comercializado na região do Distrito Sanitário VI, Recife-PE; desenvolvendo um aplicativo que permita aos inspetores sanitários consultar on-line o registro dos produtos expostos à venda e aumentar a autoeficácia destes profissionais durante as inspeções.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Criar um modelo de rastreabilidade para o queijo coalho artesanal comercializado na região do Distrito Sanitário VI, Recife-PE

Objetivo Secundário:

Desenvolver um aplicativo para consulta on-line do registro referente ao queijo coalho artesanal exposto à venda; Aumentar a autoeficácia dos inspetores sanitários durante as inspeções

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Por se tratar de uma avaliação de experiência de usuário num aplicativo de software, os riscos apresentados estão coerentes e sem problemas.

Endereço: Av. Agamenon Magalhães, s/nº
Bairro: Santo Amaro **CEP:** 50.100-010
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)3183-3775 **Fax:** (81)3183-3775 **E-mail:** comite.etica@upe.br



UNIVERSIDADE DE
PERNAMBUCO - PROPEGI -
UPE



Continuação do Parecer: 3.906.496

Benefícios:

Em relação aos benefícios, os participantes não terão nenhum benefício direto. Porém, espera-se que esta intervenção traga informações importantes sobre o tema, de forma que o conhecimento gerado possa auxiliar na melhoria das condições de trabalho dos inspetores sanitários por meio do uso do aplicativo de rastreabilidade do queijo coalho artesanal dando agilidade e segurança na tomada de decisões quando necessárias.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa está metodologicamente adequada para realização.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos apresentados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

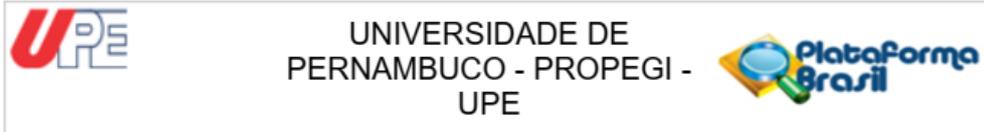
Considerações Finais a critério do CEP:

O colegiado acompanha o parecer do relator.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|--|---|------------------------|--------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1469909.pdf | 20/02/2020 21:35:42 | | Aceito |
| Outros | DeclaracaoDeCompromisso.pdf | 20/02/2020 21:17:40 | VLADIMA VIRGINIA MENDES SANTOS | Aceito |
| Orçamento | Orcamento.pdf | 20/02/2020 21:15:55 | VLADIMA VIRGINIA MENDES SANTOS | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | ProjetoOriginal.pdf | 20/02/2020 21:08:48 | VLADIMA VIRGINIA MENDES SANTOS | Aceito |
| Outros | TermoDeConcessaoDeUsoDeDadosSecundarios.pdf | 20/02/2020 20:52:13 | VLADIMA VIRGINIA MENDES SANTOS | Aceito |
| Outros | TermoDeConfidencialidade.pdf | 20/02/2020 20:50:51 | VLADIMA VIRGINIA MENDES SANTOS | Aceito |
| Outros | TermoDeCompromissoDeUtilizacaoDeDados.pdf | 20/02/2020 20:47:53 | VLADIMA VIRGINIA MENDES SANTOS | Aceito |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura | CartaDeAnuencia.PDF | 20/02/2020 20:44:27 | VLADIMA VIRGINIA MENDES SANTOS | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / | TermoDeConsentimentoLivreEsclarecido.pdf | 20/02/2020 20:42:14 | VLADIMA VIRGINIA MENDES SANTOS | Aceito |

Endereço: Av. Agamenon Magalhães, s/nº
Bairro: Santo Amaro CEP: 50.100-010
UF: PE Município: RECIFE
Telefone: (81)3183-3775 Fax: (81)3183-3775 E-mail: comite.etica@upe.br



Continuação do Parecer: 3.906.496

| | | | | |
|---------------------------|--|------------------------|--------------------------------|--------|
| Justificativa de Ausência | TermoDeConsentimentoLivreEsclarecido.pdf | 20/02/2020 20:42:14 | VLADIMA VIRGINIA MENDES SANTOS | Aceito |
| Cronograma | Cronograma.pdf | 20/02/2020 20:37:58 | VLADIMA VIRGINIA MENDES SANTOS | Aceito |
| Folha de Rosto | FolhaDeRosto.pdf | 20/02/2020 20:36:19 | VLADIMA VIRGINIA MENDES SANTOS | Aceito |
| Outros | CurriculoLattesVladimaSantos.pdf | 27/11/2019 22:39:59 | VLADIMA VIRGINIA MENDES SANTOS | Aceito |
| Outros | CurriculoLattesMerciaBarros.pdf | 27/11/2019 22:38:27 | VLADIMA VIRGINIA MENDES SANTOS | Aceito |
| Outros | InstrumentoDeColetaDeDados.pdf | 22/11/2019 11:39:20 | VLADIMA VIRGINIA MENDES SANTOS | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 09 de Março de 2020

Assinado por:
CLAUDINALLE FARIAS QUEIROZ DE SOUZA
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Agamenon Magalhães, s/nº
Bairro: Santo Amaro CEP: 50.100-010
UF: PE Município: RECIFE
Telefone: (81)3183-3775 Fax: (81)3183-3775 E-mail: comite.etica@upe.br

APÊNDICE A – PRINTS DA TELA DO CELULAR EM CADA ETAPA DO APLICATIVO

Figura 1 - Tela de Identificação e Acesso



Figura 2 - Tutorial – Parte 1



Figura 3 - Tutorial – Parte 2



Figura 4 - Tutorial – Parte 3

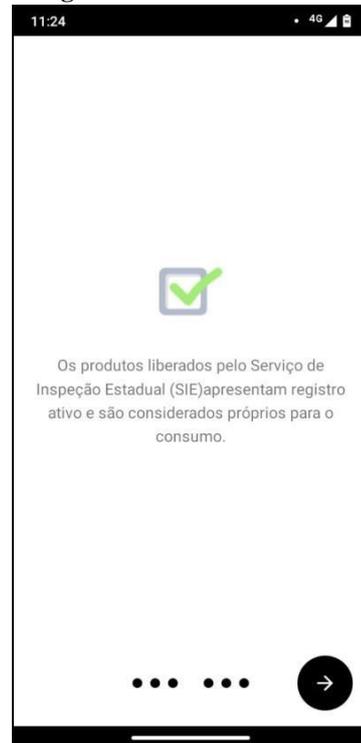


Figura 5 - Tutorial – Parte 4**Figura 6 - Tutorial – Parte 5****Figura 7 - Consulta do Registro**

11:25 4G

Insira os dados

Nº Registro

Nº Embalagem

CONSULTAR

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA OS INSPETORES SANITÁRIOS DO DISTRITO SANITÁRIO VI

Será utilizada escala de Likert pontuada de 1 a 5 com os seguintes significados:

- 1 - Discordo Totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Não Concordo nem Discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo Totalmente

Por favor leia os itens abaixo e responda honesta e verdadeiramente, assinalando com um X a resposta que mais lhe parece adequada a cada questão, segundo a escala acima identificada.

QUANTO AO USO DO APLICATIVO:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 Sua criação foi importante. _____ | <input type="checkbox"/> |
| 2 Revelou-se eficaz durante as inspeções. _____ | <input type="checkbox"/> |
| 3 Seu uso foi prático. _____ | <input type="checkbox"/> |
| 4 Deu mais segurança para a tomada de decisões. _____ | <input type="checkbox"/> |
| 5 Contribuiu para o aporte de novos conhecimentos. _____ | <input type="checkbox"/> |
| 6 Continha todas as informações necessárias. _____ | <input type="checkbox"/> |
| 7 Foi utilizado em todas as inspeções de queijo coalho. _____ | <input type="checkbox"/> |
| 8 Há chances de indicá-lo para inspetores de outros distritos. _____ | <input type="checkbox"/> |