



UFAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

GABRIELLA KEREN SILVA LIMA

**IDENTIFICAÇÃO DE MICRORGANISMOS PARA CONTROLE DE
INFECÇÃO EM FERIDAS CRÔNICAS**

Maceió
2019

GABRIELLA KEREN SILVA LIMA

**IDENTIFICAÇÃO DE MICRORGANISMOS PARA CONTROLE DE
INFECÇÃO EM FERIDAS CRÔNICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Enfermagem Universidade Federal de Alagoas – UFAL, como requisito para o grau de bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Thaís Honório Lins Bernardo

Co-orientadora: Prof.^a Fabianny Torres de Oliveira Santos

Maceió
2019

Catlogação na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecária: Tácia Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

- L732i Lima, Gabriella Keren Silva.
Identificação de microrganismos para controle de infecção em feridas crônicas /
Gabriella Keren Silva Lima. – 2019.
51 f. : il. color.
- Orientadora: Thais Honório Lins Bernardo.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Enfermagem) – Universidade
Federal de Alagoas. Escola de Enfermagem. Maceió, 2019.
- Bibliografia: f. 37-39.
Apêndices: f. 40-44.
Anexos: f. 45-51.
1. Ferimentos e lesões - Tratamento. 2. Infecções. 3. Cuidados de enfermagem. 4.
Bactérias – Identificação. 4. Bactérias gram-negativas. 5. *Staphylococcus aureus*. 6.
Pseudomonas aeruginosas. 7. *Providencia stuartii*. 8. *Proteus mirabilis*. I. Título.

CDU: 616-001.47:616-083

Folha de Aprovação

AUTORA: GABRIELLA KEREN SILVA LIMA

Identificação de microrganismos para controle de infecção em feridas crônicas / Trabalho de Conclusão de Curso em Enfermagem da Universidade Federal de Alagoas, na forma normalizada e de uso obrigatório.

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao corpo docente do curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Alagoas – UFAL, e aprovada em 08/11/2019

Thaís Honorio Lins Bernardo

Profª. Drª. Thaís Honorio Lins Bernardo, Universidade Federal de Alagoas (Orientadora)

Banca Examinadora:

Larissa Houly de Almeida Melo

Enfª Larissa Houly de Almeida Melo (Examinadora Externa)

Fabianny Torres de Oliveira

Fabianny Torres de Oliveira Santos (Examinadora Interna)

*“Não fui eu que lhe ordenei? **Seja forte e corajoso!** Não se apavore, nem se desanime, pois, o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar”.*

Josué 1:9 (Bíblia Sagrada)

Dedico esse trabalho às pessoas mais importantes da minha vida que me estimulam a ser sempre forte e corajosa. **Minha família.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu Deus que nunca esteve longe de mim, vivendo comigo meus momentos de chorar e meus momentos de sorrir. Ele sempre segurou a minha mão, me puxando para o centro da vontade Dele e me fazendo desfrutar da Sua boa, perfeita e agradável vontade. Agradeço também a minha família, meus pais: Braz e Nireide que me deram todas as condições para chegar até onde cheguei, e, acreditem que essa pesquisa também é fruto do amor e trabalho de vocês. Aos meus irmãos: Marcela Carolina, Gabriel Matheus e Rebeca Joyce que me aturaram durante todo esse processo, me incentivaram e me motivaram a nunca desistir. Ao meu namorado e melhor amigo, Anderson Marcos, que viveu esse momento de forma intensa ao meu lado, me ajudando, me levantando nos tempos difíceis, sendo o meu professor em alguns momentos e me amando sempre, eu também amo você. As minhas amigas da faculdade, a turma LXV que sempre enxergaram potencial em mim e me fizeram decolar, vocês são as melhores enfermeiras. Agradeço aos meus professores do curso, em especial a minha professora e orientadora Thaís Honorio que fez o sonho dessa pesquisa se tornar algo concreto, obrigada por compartilhar a sua experiência e sabedoria comigo. A minha co-orientadora, Fabianny Torres que foi minha amiga e professora que lutou junto comigo por essa pesquisa, que investiu em mim, me deu oportunidades, me levou em viagens, me acolheu em sua casa, me deu o seu ombro para desabafar e me tornou a enfermeira que hoje sou. Agradeço a toda Comissão de Feridas que abriu as portas para mim, me acolhendo e, que entendendo a importância da minha pesquisa, se fizeram presentes em ações, facilitando todos os passos e me incentivando a nunca desistir, em especial: ao Dr. Daniel, responsável pelas biópsias, a Viviane que me deu todo o apoio administrativo, ao meu amigo Igor que me auxiliou em todos os dias de coleta, me incentivou e sempre me mostrou as minhas potencialidades. A Doutoranda Gabriella Araújo que me auxiliou com toda parte estatística. Eu nunca serei capaz de retribuir tudo o que todos vocês fizeram por mim.

A todos, a minha eterna gratidão!

Deus é Fiel!

RESUMO

Introdução: Nos serviços de saúde onde são realizados tratamentos de feridas crônicas, uma das maiores intercorrências estão ligadas ao surgimento de infecções, pois elas atrasam a cicatrização da lesão e acarretam em prejuízos sistêmicos para o portador. O objetivo do estudo foi identificar os microrganismos presentes em lesões crônicas do tipo vasculogênica, diabética e de pressão para o tratamento de infecções em feridas. **Metodologia:** Trata-se de um estudo quantitativo, de caráter exploratório descritivo em um hospital de grande porte público e de ensino. O estudo foi dividido em três etapas, sendo: entrevista com os profissionais de enfermagem; entrevista com os pacientes; coleta de swab e biópsias para cultura. As coletas foram realizadas nos pacientes cadastrados em um ambulatório de feridas, onde foi realizada uma limpeza do leito da lesão com SF 0,9% e realizado a coleta do material com swab e logo após biópsia. Foi realizada a identificação das bactérias gram positivas e negativas. Através do resultado da análise microbiológica os microrganismos foram separados de acordo com os valores de incidência segundo etiologia da lesão. **Resultados:** A amostra final foi de 40 pacientes, sendo realizadas 40 swabs e 40 biópsias. Dos 40 swabs, 32 foram positivos e 08 foram negativos; já dentre as biópsias, 30 foram positivas e 10 negativas. Foram encontrados 15 tipos de microrganismos diferentes, sendo 02 (13,3%) bactérias de origem gram positivas e 13 gram negativas. Das bactérias encontradas, a gram positiva com maior frequência foi a *staphylococcus aureus* (8,06%) produtora de beta-lactamase. Entre as gram negativas, as mais comuns foram *pseudomonas aeruginosas* (40,3%), *providencia stuartii* (9,67%) e *proteus mirabilis* (6,45%). A gram negativa *pseudomonas aeruginosas* foi o microrganismo mais encontrado em todos os tipos de lesões. As gram positivas foram encontradas apenas nas úlceras vasculogênicas e diabéticas. A maior diversidade de microrganismos foi encontrada em lesões do tipo vasculogênica, correspondendo a 08 tipos de microrganismos distintos. **Conclusão:** A partir desse estudo foi possível identificar os principais microrganismos de acordo com a etiologia da lesão para o tratamento de infecções.

Palavras-chave: Infecção de Feridas; Enfermagem.

ABSTRACT

Introduction: In health services where chronic wound treatments are performed, one of the major complications is linked to the appearance of infections, as they delay the healing of the lesion and cause systemic damage to the patient. The objective of the study was to identify the microorganisms according to the etiology of the lesion to treat infections in chronic vasculogenic, diabetic and pressure wounds. **Methodology:** This is a descriptive exploratory quantitative study in a large public and teaching hospital. The study was divided into three stages: interview with nursing professionals; interview with patients; swab collection and culture biopsies. Samples were collected from patients registered at a wound outpatient clinic, where the wound bed was cleaned with 0.9% SF and material was collected with swab and soon after biopsy. Identification of gram positive and negative bacteria was performed. Through the result of microbiological analysis the microorganisms were separated according to the incidence values according to the etiology of the lesion. **Results:** The final sample consisted of 40 patients, 40 swabs and 40 biopsies. Of the 40 swabs, 32 were positive and 08 were negative; Among the biopsies, 30 were positive and 10 negative. Fifteen different types of microorganisms were found, 02 (13.3%) gram positive and 13 gram negative. Of the bacteria found, the most frequent gram positive was beta-lactamase-producing staphylococcus aureus (8.06%). Among the negative gram, the most common were pseudomonas aeruginosa (40.3%), providencia stuartii (9.67%) and proteus mirabilis (6.45%). Gram negative pseudomonas aeruginosa was the most common microorganism found in all types of lesions. Gram positive were found only in vasculogenic and diabetic ulcers. The greatest diversity of microorganisms was found in vasculogenic lesions, corresponding to 08 different types of microorganisms. **Conclusion:** From this study it was possible to identify the main microorganisms according to the etiology of the lesion for the treatment of infections.

Keywords: Wound Infection; Nursing

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 01 – Realização dos curativos no ambulatório de feridas no período de março a junho de 2019..... 24**
- Gráfico 02 – Sinais e sintomas de infecção na ferida identificados pelos pacientes do estudo..... 24**
- Gráfico 03 - Resultados das culturas das lesões cadastradas no ambulatório de feridas que recebem seguimento na Estratégia Saúde da Família..... 25**
- Gráfico 04 – Comparativo da resistência e sensibilidade a antibióticos dos resultados positivos das culturas por swab e biópsia no período de março a junho de 2019..... 27**

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Resultados das culturas nas técnicas swab e biópsia do período de março a junho de 2019.....	21
Tabela 02 – Microrganismos identificados nos resultados das culturas por swab e biópsia no período de março a junho de 2019.....	22
Tabela 03 - Microrganismos identificados nas culturas analisadas no período de março a junho de 2019 de acordo com a etiologia da lesão.....	27

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. OBJETIVOS	12
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	13
4. METODOLOGIA	18
5. RESULTADOS	21
5.1 Identificação microbiológica.....	21
5.2 Entrevista com os pacientes.....	23
5.3 Entrevista com os profissionais.....	25
5.4 Comparação dos resultados microbiológicos entre as técnicas swab e biópsia.....	26
6. DISCUSSÃO.....	29
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIAS	37
APÊNDICES	40
ANEXO	44

1. INTRODUÇÃO

As feridas crônicas são interrupções na continuidade do tecido que não consegue progredir no processo de reparação tecidual em uma média de três meses (VIEIRA; ARAÚJO, 2018). A cicatrização de feridas faz parte de um processo fisiológico baseada na interação de células inflamatórias e mediadores. Feridas do tipo agudas seguem normalmente as fases do processo de cicatrização: hemóstase, inflamação, proliferação e regeneração, maturação ou epitelização; diferente de feridas de caráter crônico que permanecem estagnadas na fase de inflamação. Essa fase é marcada pelo aumento de citocinas pró-inflamatórias, dentre elas: Interleucina-1, Fator Necrose Tumoral- α , Interferon-gama), elevação dos níveis de metaloproteinases (MMP2, MMP8, MMP9), além do aumento significativo de neutrófilos, justificando a dificuldade de cicatrização (PEDRO; SARAIVA, 2012).

A cronicidade das lesões está diretamente relacionada a disfunções intrínsecas de ordem patológica ou fisiológica. A incidência é maior na população adulto-idosa e os tipos de lesões que mais se destacam são as lesões por pressão (LPP), úlcera diabética e úlcera vasculogênica crônica (VIEIRA; ARAÚJO, 2018).

O número de portadores de lesões crônicas tende a aumentar devido a progressão do envelhecimento e estilo de vida estressante populacional que além de fatores fisiológicos acompanha o aumento na prevalência de doenças e agravos crônicos, como obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares (PINTO, 2016; VIEIRA; ARAÚJO, 2018). No contexto social existem impactos a nível individual e econômico, uma vez que, a qualidade vida do indivíduo é prejudicada bem como os elevados custos associados ao tratamento impactam os serviços de saúde (PEDRO; SARAIVA, 2012).

Nesse sentido, o tratamento revela dificuldades aos profissionais de saúde, em especial ao profissional enfermeiro que se destaca por ser o mais capacitado. Segundo o Conselho Federal de Enfermagem, o enfermeiro está apto a “avaliar, prescrever e executar curativos em todos os tipos de feridas em pacientes sob seus cuidados, além de coordenar e supervisionar a equipe de enfermagem na prevenção e cuidado de pessoas com feridas” (BRASIL, 2018).

Durante o tratamento um dos maiores problemas está relacionado ao surgimento de infecções, pois elas atrasam a cicatrização da lesão e acarretam em prejuízos sistêmicos para o portador (GONÇALVES; RABEH; NOGUEIRA, 2014). Uma das causas para surgimento das infecções está ligada diretamente a problemas intrínsecos do paciente, como uma perfusão tissular ineficaz que dificulta a migração celular e o aporte nutricional e isso resulta na redução da resistência dos tecidos à infecção (NOGUEIRA; et.al, 2015).

“É inevitável que feridas crônicas sejam colonizadas por microrganismos, mas o sistema imunitário quando inato, geralmente elimina a carga microbiana no decorso da cicatrização de feridas. No entanto, quando este está comprometido, a proliferação da carga microbiana sobrecarrega a resposta do sistema imunológico podendo levar à colonização crítica e até à infecção” (PEDRO, SARAIVA, 2012).

Devido às condições extrínsecas e intrínsecas do paciente, a maioria das infecções relacionadas a feridas crônicas envolvem a formação de biofilme, pois o tecido necrótico e os detritos permitem uma adesão, principalmente de origem bacteriana, podendo estar em suspensão no leito ou aderidas sobre a forma de biofilme. Entende-se por biofilme como uma propensão que bactérias da mesma ou de diferentes espécies têm de se agregar e se aderirem a uma superfície envolvida por uma matriz extracelular e tornarem-se autossustentáveis (SANTOS; SANTOS, MENOITA, 2013; PINTO, 2016).

O diagnóstico de infecção em feridas é realizado por meio de cultura microbiológica dentre as técnicas de coleta pode ser feito por biópsia, swab e o aspirado (CAMPOS; et.al, 2016). Assim, Segundo a Resolução 567/2018 do COFEN, o enfermeiro está regulamentado para “realizar a coleta de material para exame microbiológico das feridas quando necessário o diagnóstico etiológico da infecção”. O padrão-ouro para o diagnóstico microbiológico, segundo o Manual da ANVISA (2013), é a técnica biópsia, porém o swab ainda continua sendo o mais utilizado e com análise qualitativa nos serviços de saúde, pois é considerado um procedimento simples, não-invasivo, de baixos custos e indicado para a maioria dos tipos de lesões, além de garantir uma amostra de qualidade, e de fácil transporte e processamento. Já a biópsia por ser um procedimento invasivo, de custo um pouco mais elevado quando comparado ao swab, de fácil contaminação e conseqüente inviabilidade da amostra torna-se um procedimento pouco utilizado pelos profissionais de saúde (CAMPOS; et.al, 2016).

Alguns autores não reconhecem o swab como técnica confiável para análise microbiológica de feridas devido a superficialidade da área de coleta, porém outros autores evidenciaram que quando comparado à biópsia os resultados correlacionam em 79% tanto de perspectiva qualitativa quanto quantitativa (FERREIRA; ANDRADE, 2006; RONDAS; et.al, 2013).

O diagnóstico precoce de infecções é uma forma de prevenir e minimizar conseqüências resultantes do processo infeccioso, além de otimizar o processo de cicatrização. A epitelização eficiente da lesão proporciona ao seu portador qualidade de vida e impacta diretamente na diminuição de gastos hospitalares (CAMPOS; et.al, 2016).

A forma de tratamento mais utilizada para combater infecção em feridas crônicas ainda

é a terapia tópica e em alguns casos a antibioticoterapia. É necessária a presença de profissionais qualificados para discernir o tratamento adequado para cada paciente, segundo embasamento científico tanto do processo de cicatrização como da formação e manifestação de infecções (PEDRO; SARAIVA, 2012; SANTOS, 2013). Assim como, pacientes bem orientados a respeito dos sinais e sintomas clínicos de infecção facilitam a tomada de decisão dos profissionais, como também evita a utilização de métodos inapropriados e até prejudiciais para o processo de epitelização (GONÇALVES; et al, 2014).

O enfermeiro ainda precisa se apoderar dos métodos de diagnóstico, uma vez que, ele é o profissional que lida diretamente com a terapêutica dos portadores de lesões crônicas. Entender as diferentes técnicas de coletas de amostra para o diagnóstico microbiológico faz parte do conhecimento científico necessário para tratamento dos processos infecciosos decorrentes do longo processo de cicatrização.

Diante disso, a questão norteadora deste estudo é: quais os microrganismos presentes em lesões crônicas do tipo vasculogênica, diabética e de pressão para o tratamento de infecções em feridas?

Conforme mencionado anteriormente, para o tratamento de infecções necessita-se de uma avaliação clínica e diagnóstica precisas, por isso a análise microbiológica é necessária para conhecer a microbiota da lesão e associar às manifestações clínicas local e sistêmica. Por isso, esse estudo detectou a necessidade de identificar os microrganismos de acordo com a etiologia da lesão para tratamento de infecções em feridas crônicas do tipo vasculogênica, diabéticas e de pressão.

2. OBJETIVOS

2.1. GERAL

- Identificar os microrganismos presentes em lesões crônicas do tipo vasculogênica, diabética e de pressão para o tratamento de infecções em feridas.

2.2. ESPECÍFICOS

- Apresentar os conhecimentos prévios dos pacientes sobre sinais e sintomas de infecção em feridas;
- Descrever os métodos de diagnóstico e condutas terapêuticas das infecções adotados pela equipe de enfermagem do serviço;
- Comparar os resultados obtidos da análise microbiológica das técnicas de coleta swab e biópsia.

3. REVISÃO DA LITERATURA

A pele é considerada o maior órgão do corpo humano, correspondendo a 16% do peso corporal. Constituída pela epiderme que é de origem ectodérmica, e uma porção conjuntiva de origem mesodérmica, a derme, abaixo e em continuidade com a derme encontra-se a hipoderme ou tecido subcutâneo que não faz parte da pele, mas tem a função de fazer a união com os órgãos subjacentes. Faz parte da pele, principalmente na região da derme, vasos sanguíneos, glândulas, tecido adiposo, colágeno, folículos pilosos, fibroblastos, terminações nervosas, células do sistema imune (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013).

As funções da pele estão diretamente relacionada aos seus componentes. A pele, por meio da camada queratinizada da epiderme, protege o corpo da desidratação e do atrito, e por meio da produção de melanina protege contra raios ultravioletas, e por meio da captação deles provê a formação de vitamina D. Contribui também para a imunidade inata por meio das células de Langerhans por sua capacidade de captar antígenos, processá-los e apresentá-los a linfócitos T. Outra função está ligada a sensibilidade por meio das terminações nervosas que captam informação do meio externo sobre calor, frio, tato, pressão e dor e transmitem ao sistema nervoso central. A temperatura do corpo também é regulada pela pele por meio do fluxo sanguíneo, atividade das glândulas e dos adipócitos (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013; PINTO, 2016).

O surgimento de feridas se dá por meio de agentes mecânicos, térmicos, químicos e bacterianos que causam a descontinuidade do tecido da pele em menor ou maior extensão. O processo cicatricial é iniciado independente do causador e ele constitui uma cascata de fenômenos celulares, moleculares e bioquímicos que interagem para a reparação tecidual (PINTO, 2016).

O processo de cicatrização se dá pelas etapas: hemostasia; fase inflamatória; formação do tecido de granulação, com deposição de matriz extracelular (colágeno, elastina e fibras reticulares); e remodelação (OLIVEIRA; DIAS, 2012).

A primeira fase é a de hemostasia que é dependente da atuação plaquetária e da cascata de coagulação. Após a lesão, as plaquetas se aderem aos vasos sanguíneos danificados liberando fatores de crescimento que dão origem a cascata de coagulação, promovendo vasoconstrição imediata a fim de diminuir perda de volume sanguíneo para o espaço extracelular (PINTO, 2016). Neste momento, surge um coágulo composto por fibrina que causa hemostasia e fornece meio adequado para que as plaquetas continuem secretando fatores de crescimento, além de ser uma barreira impermeabilizante que protege da contaminação de microrganismos e que dispõe

de uma matriz provisória para início da organização cicatricial da ferida (OLIVEIRA; DIAS, 2012; BOGLIOLO, 2011).

Diretamente ligada a fase de hemostasia está a fase de inflamação que é caracterizada pela presença de células inflamatórias no tecido cicatricial. A liberação localizada de histamina, serotonina e bradicinina causam vasodilatação com consequente aumento do volume sanguíneo resultando nas manifestações clínicas calor e rubor (BOGLIOLO, 2011). A importante presença de prostaglandinas na região aumenta a permeabilidade vascular, além de favorecer a exsudação plasmática, elas são responsáveis por promover quimiotaxia dos leucócitos para a ferida. Os leucócitos polimorfonucleares juntamente com os neutrófilos que posteriormente são substituídos pelos macrófagos são os responsáveis pela ação fagocitária desse processo, auxiliando na destruição de bactérias, remoção de colágeno desvitalizado e de coágulos de fibrina (OLIVEIRA; DIAS, 2012). Os macrófagos também ativam fibroblastos e células endoteliais que vão ser necessários nas fases seguintes da cicatrização. As células inflamatórias vão sofrendo apoptose conforme o desenvolver do processo (PINTO, 2016).

A fase conseguinte consiste na proliferação celular que é marcada pela angiogênese, formação do tecido de granulação por meio dos fibroblastos, deposição de colágeno e início da epitelização (OLIVEIRA; DIAS, 2012). Como citado anteriormente, os macrófagos são responsáveis por ativar os fibroblastos. O fibrinogênio do exsudato da fase inflamatória transforma-se em fibrina, formando uma rede, onde os fibroblastos são depositados e multiplicados promovendo a síntese e secreção de componentes da matriz extracelular, como glicosaminoglicanos e fibras de colágeno tipo I e III que estão diretamente associadas a angiogênese e a formação do tecido de granulação que adquire a coloração de aspecto “carne viva” devido a intensa vascularização (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013). Por meio dos fibroblastos e das fibras de colágeno a ferida entra em contração para alcançar a epitelização total do tecido (OLIVEIRA; DIAS, 2012).

Após a epitelização, inicia a última fase do processo, a de remodelação ou maturação que é responsável pela organização do tecido cicatricial e das fibras de colágeno garantindo maior força de tensão, diminuição do tamanho da cicatriz e do eritema (PINTO, 2016).

Embora não se possa acelerar o processo de cicatrização, existem vários fatores extrínsecos e intrínsecos ao portador que afetam direta e indiretamente a cicatrização da lesão. Estes fatores podem atuar como barreira física para o desenvolvimento ordenado de tecido de granulação e deposição de colágeno, ou podem exagerar a inflamação, afetando a resposta inflamatória (OLIVEIRA; DIAS, 2012).

A maior parte das feridas crônicas podem coexistir com o portador por anos dificultando suas atividades de vida diária e consequente diminuição da qualidade de vida. Dentre os fatores que interferem na cicatrização, a infecção é o principal, e quando existe fatores intrínsecos e patológicos coexistentes elas se tornam mais recorrentes (NOGUEIRA; et.al, 2015). A insuficiência venosa crônica (IVC) dos membros inferiores, as alterações vasculares e neuropatias periféricas associadas à Diabetes mellitus (DM) e as lesões por pressão são os principais fatores intrínsecos relacionado à cronicidade de feridas (PINTO, 2016).

As Lesões por Pressão (LPP) se desenvolvem a partir de áreas de isquemia e necrose tecidual, normalmente sobre proeminências ósseas devido a força exercida do osso sobre estruturas subjacentes. Seu surgimento e cronicidade estão relacionadas “a idade avançada, alterações de mobilidade, alterações de percepção sensorial, alterações do nível de consciência, presença de morbidades (hipertensão arterial sistêmica, diabetes), incontinência” (op.cit).

A Úlcera de origem Vasculogênica decorre da obstrução de vasos de origem venosa, arterial ou mista dificultando a vasodilatação e consequente aporte de nutrientes e mediadores do processo de cicatrização, normalmente lesões de origem vascular tendem a exacerbar ou diminuir a resposta inflamatória à cicatrização da lesão. (OLIVEIRA; et.al, 2012).

Úlceras diabéticas são resultantes da Diabetes Mellitus que devido a hiperglicemia induz a neuropatia produzindo a ulceração, podendo ou não estar associada a deficiência do plexo venosa ou arterial. Normalmente, o paciente perde a sensibilidade de áreas mais distais, como pernas e pés em casos de descompensação do quadro patológico (BRASIL, 2013).

Devido o prolongamento do processo de cicatrização, essas lesões estão mais susceptíveis a desenvolver infecções. Deve-se considerar que toda ferida está colonizada devido às bactérias da própria pele assumirem um estado planctônico no leito da ferida e nesses casos, normalmente, não há a manifestação clínica de sinais e sintomas, e nem alteração no processo de cicatrização. Nos processos de colonização microbiana o sistema imunológico do hospedeiro tem grande relevância, pois quando inato ele consegue controlar a carga microbiana evitando uma colonização crítica, a manifestação de infecções e a formação de biofilmes. Entende-se por colonização crítica quando mesmo sem a manifestação de sinais e sintomas ocorre uma estagnação do processo de cicatrização (PEDRO; SARAIVA, 2012).

Segundo a microbiologia tradicional, a multiplicação e proliferação de microrganismos em feridas podem ser nas formas planctônica ou séssil. Bactérias que permanecem suspensas no leito da lesão e dispersas em um líquido aquoso são as de característica planctônica, quando esses microrganismos têm a capacidade de se aglomerar e aderir em superfícies sólidas, formando biofilmes, eles desenvolvem a forma séssil (SANTOS; et.al, 2013).

A infecção em feridas estimula a fase de inflamação tornando-a crônica e consequentemente alterando a progressão da cicatrização tecidual. Durante o processo inflamatório crônico surge uma infiltração de macrófagos, linfócitos e plasmócitos, acompanhado por destruição tecidual prolongando o estado inflamatório e os danos teciduais ao portador da lesão. Além de que o aumento exacerbado de exsudato oferece uma fonte de nutrição a microrganismos, facilitando a formação de biofilmes (PINTO, 2016; RONDAS; et.al, 2013).

As bactérias Gram negativas por possuírem um invólucro celular (membrana externa e parede celular) tem uma “barreira física” para a entrada de moléculas no interior da bactéria e por isso possuem facilidade em formar biofilmes causando maior resistência a antimicrobianos. Diferente das gram positivas, pois pela ausência da membrana externa são bactérias que devem se apresentar em sua maioria na forma planctônica que consequentemente pode resultar num aumento de sensibilidade aos antimicrobianos (PINTO, 2016; SANTOS; et.al, 2013).

Segundo Santos e colaboradores (2013), “os biofilmes são estruturas microscópicas, contudo, quando se desenvolvem durante um longo período sem sofrerem qualquer perturbação podem tornar-se espessos o suficiente para serem observados a olho nú”, porém nem toda espécie bacteriana que forma biofilme manifesta características visíveis a nível de leito de ferida. Porém, alguns autores relatam possíveis indicadores da presença de biofilme, como a presença de sinais flogísticos (dor, rubor, calor e edema); exsudação moderada a alta; tecido de granulação friável; infecção persistente; falha no tratamento a antimicrobianos e recorrência da infecção; resultados negativos em cultura, apesar dos sinais de colonização bacteriana ou alta suspeita de infecção clínica; além da estagnação do processo de cicatrização (PINTO, 2016; PEDRO; SARAIVA, 2012; SANTOS; et.al, 2013).

Os processos infecciosos resultam em prolongamento da cicatrização tecidual, como também a resistência a antimicrobianos. Para avaliação da carga microbiana de um tecido e possível diagnóstico de infecção em feridas é realizado coleta no leito da lesão para cultura, pelas técnicas: biópsia do tecido, swab em meio adequado de cultivo e o aspirado de em torno de 5 mL de exsudato (CAMPOS; et.al, 2016; BRASIL, 2013).

A técnica swab como forma de diagnóstico de infecção em feridas não é muito recomendada devido sua avaliação ser apenas das formas planctônicas de bactérias, diferente da técnica biópsia que tem maiores chances de alcançar as bactérias em forma sésil e/ou biofilme (SANTOS;et.al, 2013).

O método de cultura consiste na contagem em placas de Petri das unidades formadoras de colônias de bactérias, sendo a coloração de Gram o método mais utilizado a indicar uma

variedade de microrganismos associados com a lesão. O exame microbiológico de todas essas infecções requer cultura para bactérias anaeróbias, assim como para aeróbios e anaeróbios facultativos (BRASIL, 2013).

Porém, para a detecção precisa de bactérias na forma séssil e/ou biofilmes a análise por método de cultura já não é mais recomendada, pois as culturas usadas em microbiologia normalmente só detetam bactérias planctônicas, pelo que são necessários análises moleculares para a detecção de microrganismos presentes em biofilmes, dentre eles: impressões digitais (16S rRNA), hibridação fluorescente in situ (FISH), PCR quantitativo (Q-PCR) e métodos de pirosequenciação (PINTO, 2016).

O conhecimento da epidemiologia microbiológica local é determinante para escolha das condutas de tratamento local e sistêmica. O objetivo principal do tratamento de infecção em feridas é diminuir a carga bacteriana e evitar a constituição de biofilmes.

O debridamento é uma das abordagens adequadas para realizar o controle de infecção, no debridamento do tipo cirúrgico a carga biológica do leito da lesão é removida promovendo uma redução dos microrganismos e revitalização das defesas imunológicas do hospedeiro; o debridamento cortante remove a fibrina e o tecido desvitalizado, podendo inclusive fragilizar biofilme, diminuindo também a carga bacteriana (PINTO, 2016). Debridamento do tipo mecânico consegue remover bactérias, excesso de exsudato e também fragiliza a membrana externa do biofilme. Porém, nenhuma técnica de debridamento consegue controlar por total a infecção, pois as bactérias remanescentes podem se regenerar e reiniciar o processo de infecção e/ou formação de biofilme, para isso as técnicas de debridamento precisam estar associadas ao tratamento antimicrobiano (PEDRO; SARAIVA, 2012).

Para o controle de infecção em feridas crônicas é recomendado o uso de coberturas antimicrobianas por 2 semanas sob constante avaliação dos sinais e sintomas e repetição da cultura para acompanhar a carga bacteriana, em caso de prognóstico negativo, deve-se articular o uso de antimicrobianos sistêmicos a cobertura tópica (PINTO, 2016; SANTOS; et.al, 2013). Atualmente, as coberturas mais eficientes em atividade bactericida são: prata, iodo e PHMB.

A importância de conhecer e se apoderar do conhecimento a respeito do processo de infecção em feridas crônicas permite ao profissional a elaboração de estratégias eficientes no controle e tratamento de infecções.

4. METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo quantitativo, de caráter exploratório descritivo. O estudo descritivo tem o objetivo de retratar as características de uma população, fenômeno ou de uma experiência (GIL, 2008). Ao passo que o estudo exploratório procura familiarizar-se com o fenômeno, a percepção e a extração de subsídios a respeito da temática estudada, a fim de alcançar a tradução dos vínculos entre os seus elementos e os aspectos neles envolvidos (BARBOSA, 2001).

4.2 LOCAL DE ESTUDO

O local de estudo foi o Ambulatório de Feridas de um hospital geral, público e de ensino localizado no nordeste brasileiro e a análise microbiológica foi realizada no Laboratório de Análises Clínicas da mesma instituição. A coleta foi realizada no período de março a junho de 2019.

O ambulatório é especializado em tratamento e prevenção de feridas que também é um dos polos de distribuição de bolsas para estomias do Estado. O serviço também compõe a Comissão de Pesquisa, Prevenção e Tratamento de Feridas que funciona há aproximadamente 5 anos servindo de apoio interno aos setores do hospital, na forma de consultoria, e de atenção especializada no tratamento de feridas a pacientes externos.

O ambulatório de feridas conta com 04 enfermeiros, sendo um dos enfermeiros responsável pela seção de estomias; 03 técnicos de enfermagem que juntamente com os enfermeiros participam da gestão administrativa e assistencial do serviço; e o apoio de 04 médicos, sendo 03 vasculares e 01 cirurgião plástico.

4.3 POPULAÇÃO DA PESQUISA

A seleção dos sujeitos da pesquisa aconteceu a partir do cadastro dos pacientes do Ambulatório de Feridas e dos enfermeiros que atuam na realização de curativos desse serviço. O sujeito da pesquisa foi abordado no seu dia habitual de consulta, segundo o calendário do setor do Ambulatório de Feridas, juntamente com um profissional do setor. Foi explicada a pesquisa, seus objetivos e os métodos de coleta, oferecendo ao sujeito o direito de escolha de querer participar ou não.

A aproximação se deu por meio de contato inicial com a equipe e com o fluxograma/funcionamento do setor, após a autorização da instituição. Respeitados esses primeiros passos, as entrevistas foram realizadas com os sujeitos que se enquadraram nos critérios de inclusão da pesquisa e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 1),

comprovando sua anuência com a efetivação do estudo e assim a coleta do material microbiológico.

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO

O tamanho da amostra se definiu a partir do número de pacientes cadastrados no serviço do Ambulatório de Feridas do Hospital Universitário, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão dessa pesquisa.

Critérios de inclusão

- Pacientes cadastrados no Ambulatório de Feridas do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes- HUPAA;
- Portadores de lesões crônicas do tipo vasculogênica, por pressão e diabética.

Critérios de exclusão

- Menores de 18 anos de idade;
- Swabs e biópsias com resultados sugestivos de contaminação;
- Pacientes que não tivessem disponibilidade no dia da coleta.

4.5 AMOSTRA DA PESQUISA

Realizou-se a coleta dos dados dos pacientes cadastrados no Ambulatório de Feridas durante o período de março a junho de 2019 totalizando 147 pacientes. Destes, 107 não atendiam aos critérios de inclusão e exclusão, tendo a amostra final de 40 pacientes.

4.6 RISCOS E BENEFÍCIOS

Os riscos oferecidos ao sujeito foram mínimos, como perda de tempo, ansiedade e dor leve durante a coleta de dados, para reduzir os riscos citados foram explicadas e esclarecidas todas as dúvidas a respeito da coleta com o objetivo de reduzir a ansiedade. Além de garantir a confidencialidade dos dados e a divulgação dos resultados assim que possível. Além de que após a realização da coleta nos dias agendados de consulta com os enfermeiros, o sujeito não precisou disponibilizar outros horários, diminuindo assim a perda de tempo. Nos casos dos pacientes que relataram dor, o médico do serviço prescreveu e orientou o uso de analgésicos. Por outro lado, sua participação trouxe benefícios para a identificação de microrganismos causadores de infecções e que atrasam o processo de cicatrização.

4.7 COLETA DE DADOS

O estudo foi dividido em três etapas para melhor organização dos dados e consequente avaliação dos resultados, a fim de alcançar os objetivos propostos

A primeira etapa consistiu em abordagem aos profissionais de enfermagem do serviço por meio de entrevista (Apêndice A) a fim de levantar os conhecimentos prévios sobre infecção, métodos de diagnóstico adotados pela equipe e condutas terapêuticas. A segunda etapa se baseou em abordar os pacientes em seus dias de consulta de rotina convidando os mesmos a participar da pesquisa explicando os benefícios para o seu tratamento e também foi realizada uma entrevista (Apêndice B) com o propósito de levantar os conhecimentos prévios a respeito das manifestações clínicas por meio dos sinais e sintomas vivenciados durante o tratamento

A terceira etapa consistiu nas coletas para análise microbiológica onde foi organizado com o serviço um dia específico para realização das mesmas. Foi realizada limpeza do leito da lesão com Soro Fisiológico a 0,9% e debridamento mecânico nos casos de presença de necrose para viabilizar a região de coleta.

Primeiramente foi realizada a coleta das lesões vasculogênicas, diabéticas e por pressão por Swab de 150 mm de comprimento e ponta de Rayon em meio Stuart por técnica estéril, seguida pela biópsia com lâmina nº 11 com a retirada de no mínimo dois fragmentos de áreas distintas do leito da ferida, colocadas em coletor estéril com 10 mililitro de soro fisiológico 0,9%, conforme orientações do laboratório do hospital. As amostras foram transportadas em recipiente estéril, sem formalina, logo após a coleta; processadas e analisadas pelo Laboratório de Análises Clínicas do Hospital Universitário Professor Alberto Antunes (HUPAA). A técnica de biópsia foi realizada com o auxílio de um profissional médico.

4.8 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Os resultados das análises das culturas microbiológicas das feridas foram disponibilizados com o microrganismo incidente na lesão e o antibiograma por frequência. Os dados obtidos das questões fechadas das entrevistas e os resultados microbiológicos foram tabulados no Microsoft Office Professional Plus Excel 2016. A estatística para swab e biópsia de feridas foi processada pelo *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 22 por meio da análise por estatística inferencial utilizando-se o teste estatístico qui-quadrado, considerando valor significativo $p < 0,05$. Os dados oriundos das questões abertas das entrevistas foram agrupados para melhor compreensão.

4.9 ASPECTOS ÉTICOS

Após a autorização da pesquisa por meio do hospital referido para a realização do estudo, o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) sob o número CAAE 93044418.6.0000.5013 (Anexo II), respeitando os princípios e diretrizes contidos na Resolução CNS nº 466/12 do Conselho Nacional de Pesquisa em Saúde que envolve seres humanos. A coleta teve início após as aprovações do CEP/UFAL e da CAP/HUPAA/UFAL/.

5 RESULTADOS

5.1 Identificação microbiológica

Os pacientes foram submetidos a cultura microbiana por técnica swab e biópsia. O número de exames coletados em quatro meses consistiu em oitenta amostras, sendo 40 swabs e 40 biópsias em 40 pacientes.

Foram encontrados 15 tipos de microrganismos diferentes, dispostos na tabela 01, sendo 02 (13,3%) bactérias de origem gram positivas e 13 gram negativas. No que respeita à análise microbiológica das bactérias encontradas, a gram positiva com maior frequência foi a *staphylococcus aureus* (n= 05) produtora de beta-lactamase. Entre as gram negativas, as mais comuns foram *pseudomonas aeruginosas* (n= 25), *providencia stuartii* (n= 06) e *proteus mirabilis* (n= 04).

Tabela 01 – Microrganismos identificados nos resultados das culturas por swab e biópsia no período de março a junho de 2019

<i>Microrganismo</i>	<i>Swab % (n= 32)</i>	<i>Biópsia % (n= 30)</i>	<i>Total % (n= 62)</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	43,75 (n= 14)	36,6 (n= 11)	40,3 (n=25)
<i>Providencia stuartii</i>	9,37 (n= 3)	10 (n= 3)	9,67 (n= 6)
<i>Staphylococcus aureus</i> (produtor de beta-lactamase)	6,25 (n= 2)	10 (n= 3)	8,06 (n= 5)
<i>Proteus mirabilis</i>	6,25 (n= 2)	6,6 (n= 2)	6,45 (n= 4)
<i>Hafnia alvei</i>	6,25 (n= 2)	3,3 (n=1)	4,83 (n= 3)
<i>Escherichia coli</i>	3,12 (n= 1)	6,6 (n= 2)	4,83 (n= 3)
<i>Morganella morganii</i>	3,12 (n= 1)	3,3 (n= 1)	3,22 (n= 2)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6,25 (n= 2)	-	3,22 (n= 2)

<i>Enterobacter cloacae</i>	3,12 (n= 1)	3,3 (n= 1)	3,22 (n= 2)
<i>Enterobacter aerogenes</i>	-	6,6 (n= 2)	3,22 (n= 2)
<i>Citrobacter freundii</i>	3,12 (n= 1)	3,3 (n= 1)	3,22 (n= 2)
<i>Cedecea davisae</i>	3,12 (n= 1)	3,3 (n= 1)	3,22 (n= 2)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	3,12 (n= 1)	3,3 (n= 1)	3,22 (n= 2)
<i>Enterococcus faecalis</i>	-	3,3 (n=1)	1,61 (n= 1)
<i>Burkholderia cepacia</i>	3,12 (n= 1)	-	1,61 (n= 1)

Nota: n= n° de microrganismos

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Com relação aos tipos de microrganismos encontrados de acordo com a etiologia da lesão, em todos os tipos a mais prevalente (n= 25) foi a gram negativa *Pseudomonas aeruginosas*, como apresentado na tabela 02. As gram positivas foram encontradas apenas nas úlceras vasculogênicas e diabéticas. A maior diversidade de microrganismos foi encontrada em lesões do tipo vasculogênica, correspondendo a 08 tipos de microrganismos distintos.

Tabela 02 - Microrganismos identificados nas culturas analisadas no período de março a junho de 2019 de acordo com a etiologia da lesão.

Microrganismos identificados	Úlcera vasculogênica (%)	Úlcera diabética (%)	Lesão por pressão (%)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	-	10	-
<i>Burkholderia cepacia</i>	2,70	-	-
<i>Cedecea davisae</i>	5,40	-	-
<i>Enterobacter aerogenes</i>	-	10	-
<i>Enterobacter cloacae</i>	5,40	-	-
<i>Enterococcus faecalis</i>	-	5	-
<i>Escherichia coli</i>	-	10	50

<i>Hafnia alvei</i>	8,10	-	-
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	-	10	-
<i>Morganella morganii</i>	-	5	-
<i>Proteus mirabilis</i>	8,10	-	-
<i>Providencia stuartii</i>	8,10	10	-
<i>Pseudomonas aeruginosas</i>	48,64	30	50
<i>Staphylococcus aureus</i> (produtor de beta-lactamase)	10,81	-	-

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Nos resultados também foi apresentado o antibiograma com a relação de antimicrobianos testados, o resultado de sensibilidade ou resistência e o valor da concentração inibitória mínima (MIC). Dentre os 62 resultados positivos, foi avaliado o antibiograma, sendo divididos em sensível e resistente. Considerando como resistente os microrganismos que apresentaram resistência a todos os antimicrobianos de administração por via oral. O microrganismo apresentando maior resistência foi a gram negativa *Pseudomonas aeruginosa*, e o que apresentou maior sensibilidade a antimicrobianos foi a bactéria gram positiva *Staphylococcus aureus*.

5.2 Entrevista com os pacientes

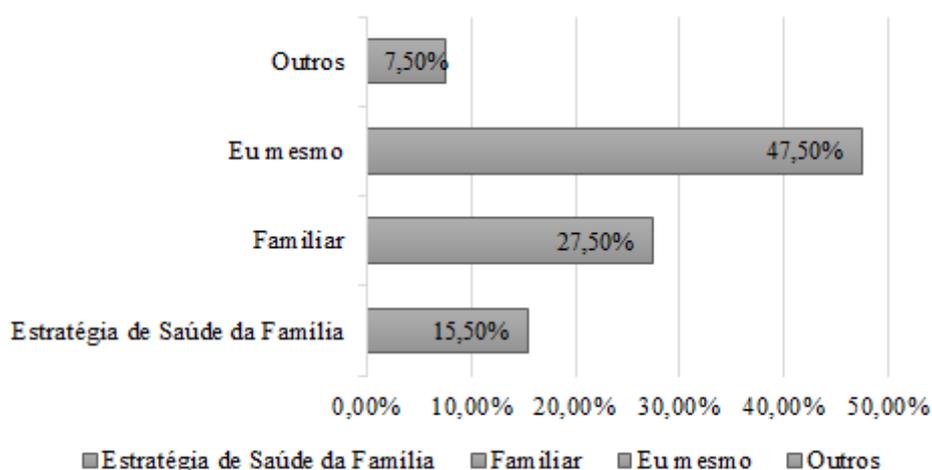
O número de pacientes que fizeram parte da amostra foi de 40, sendo 26 (65%) do sexo feminino e 14 (35%) do sexo masculino. Os pacientes da amostra foram 25 (62,5%) idosos (pessoas com mais de 60 anos) e 15 (37,5%) adultos jovens (de 18 a 59 anos). Dos 40 pacientes do estudo, 27 (67,5%) são portadores de úlceras do tipo vasculogênica (venosa, arterial ou mista), 11 (27,5%) possuem úlcera diabética e, apenas, 2 (5%) são portadores de Lesão por Pressão.

Sobre a ocupação e/ou profissão dos pacientes, o resultado foi que 35 (87,5%) responderam ser aposentados e apenas 5 (12,5%) exerce algum tipo de atividade remunerada,

dentre os pacientes aposentados apenas 4 (11,4%) utilizam o recurso de aposentadoria por invalidez.

Todos os pacientes da amostra são acompanhados pelo serviço especializado em tratamento de feridas para avaliação da evolução da lesão, 30 (75%) comparecem no mínimo uma vez por semana. Os pacientes e acompanhantes são orientados a dar continuidade do tratamento no programa de Estratégia Saúde da Família (ESF) de sua região, nos casos em que não se tem acesso a esse tipo de serviço eles são orientados e treinados para a realização do curativo. Como mostra o Gráfico 01, apenas 6 (15,50%) dos pacientes são acompanhados pela ESF.

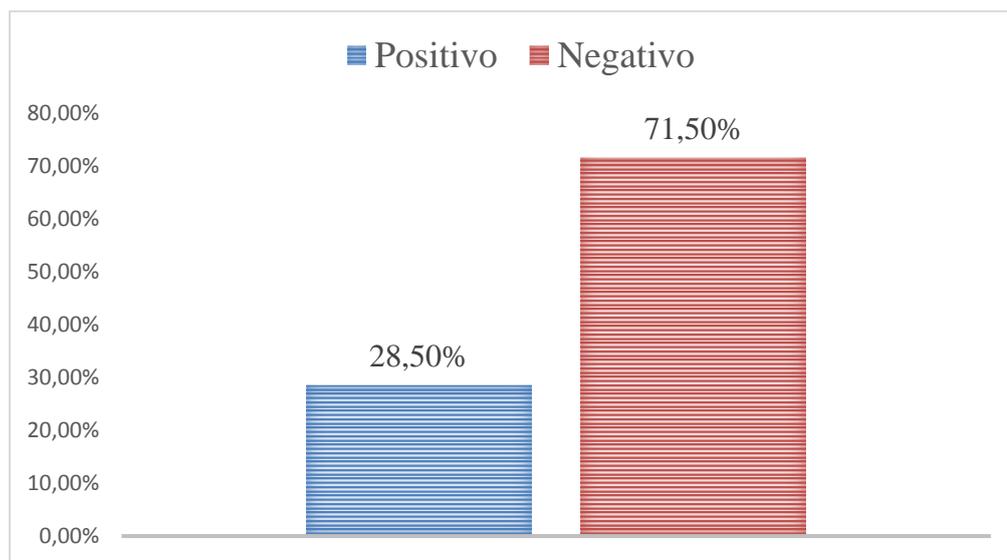
Gráfico 01 – Realização dos curativos no ambulatório de feridas no período de março a junho de 2019.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Dentre os pacientes que recebem a continuidade do tratamento em ESF, 4 (71,50%) (Gráfico 02) apresentaram resultado da cultura negativo, tanto por meio swab, como por biópsia.

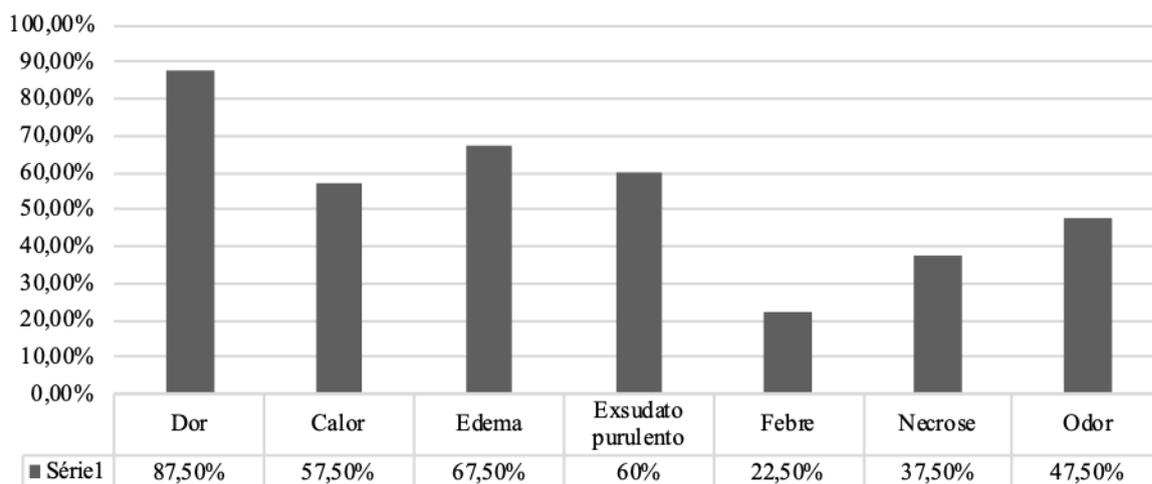
Gráfico 02 - Resultados das culturas das lesões cadastradas no ambulatório de feridas que recebem seguimento na Estratégia Saúde da Família.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Devido a troca de curativos ser 19 (47,50%) realizada pelo próprio usuário e 11 (27,50%) por algum familiar, foi necessário abordar se os mesmos reconhecem as características principais de infecção na própria ferida, sendo apresentado aos mesmos os principais sinais e sintomas clínicos. O sinal mais evidenciado como característica de infecção na própria ferida foi dor, como mostra o Gráfico 03, sendo apontado por 35 (87,5%) dos 40 usuários, seguido pelos demais sinais. Também foi possível observar que os pacientes conseguem associar os sinais flogísticos a um processo de infecção, porém a febre, um sinal clínico sistêmico que pode ter relação com uma ferida infectada, só foi evidenciada por 9 (22,5%) dos 40 pacientes.

Gráfico 03 – Sinais e sintomas de infecção na ferida identificados pelos pacientes do estudo.



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Sobre a infecção de feridas, foi questionado aos pacientes como eles tratam a própria ferida quando percebem os sinais de infecção. Dos 40 pacientes, 36 (90%) relataram recorrer a orientação de profissionais especializados; 15 (37,5%) afirmaram utilizar coberturas de escolha própria para tratar a infecção; 11 (27,5%) alegaram fazer uso de antibióticos por conta própria; apenas 5 (12,4%) relataram o uso de chás; 33 (82,5%) dos 40 pacientes marcaram a alternativa “outro”, sendo 100% das respostas relacionadas ao uso indiscriminado de analgésicos.

5.3 Entrevista com os profissionais de enfermagem

A entrevista aos profissionais de enfermagem do serviço foi realizada com os que estavam ligados a gestão e realização de curativos. Foram entrevistados 03 enfermeiros, sendo 02 mulheres e 01 homem, e 03 técnicos de enfermagem, sendo 02 mulheres e 01 homem, totalizando 04 mulheres (66%) e 02 homens (34%). Nenhum dos enfermeiros possui especialização em tratamento de feridas, porém um dos enfermeiros possui mestrado com pesquisa na área de estudos em feridas e outro residência em infectologia, apesar disso, os profissionais que atuam no serviço possuem média de 6,8 anos em atuação na área, além de que todos os enfermeiros possuem cursos teóricos-práticos específicos relacionados ao tratamento de feridas.

A respeito do diagnóstico de enfermagem de infecção em feridas, todos os profissionais responderam que utilizam como sinais e sintomas clínicos de infecção a presença dos sinais flogísticos: dor, rubor, calor e edema; odor e exsudato purulento, 2 profissionais (33,3%), um de nível superior e outro de nível técnico, responderam ainda a presença de necrose seca, necrose úmida e esfacelo como características para o diagnóstico.

Para confirmação do diagnóstico de infecção em feridas, todos os profissionais enfermeiros responderam que eles realizam a avaliação dos sinais e sintomas juntamente com a cultura microbiana por técnica de coleta swab, já os técnicos de enfermagem responderam avaliar somente os sinais e sintomas.

Acerca do tratamento, 100% dos profissionais enfermeiros relataram o uso da polihexanida biguanida (PHMB) na limpeza; debridamento instrumental; e a utilização de coberturas que contém prata em sua composição. Os profissionais técnicos divergiram em suas respostas com relação ao uso de coberturas, dois responderam que utilizam coberturas com prata e papaína, e, apenas um respondeu que utiliza neomicina, bacitracina e ácidos graxos essenciais (AGE). Nenhum dos profissionais técnicos relataram o manejo de limpeza diferenciada e nenhum profissional citou o uso de fitoterápicos para o tratamento de infecção em feridas.

A respeito das situações em que os pacientes são encaminhados para outros serviços, todos os enfermeiros relataram que em casos de sinais de sepse, debridamento cirúrgico e infecções resistentes com necessidade de uso de antibióticos por via endovenosa são encaminhados para serviços de urgência/emergência. Os profissionais técnicos relataram o encaminhamento para médicos da especialidade vascular em casos de descompensação do quadro crônico.

5.4 Comparação dos resultados microbiológicos entre as técnicas swab e biópsia

Foram comparados os resultados coletados por técnica swab e biópsia (tabela 03). Dos 40 swabs, 32 foram positivos e 08 foram negativos; já dentre as biópsias, 30 foram positivas e 10 negativas. Sendo importante ressaltar que 05 dos resultados negativos por biópsia foram precedidos por resultados positivos por swab e todos pertenciam a portadores de lesões vasculogênicas.

Tabela 03 – Resultados das culturas nas técnicas swab e biópsia do período de março a junho de 2019.

	SWAB	BIÓPSIA	TOTAL
	n= 40 (%)	n= 40 (%)	N= 80 (%)
POSITIVO	32 (80)	30 (75)	62 (77,5)
NEGATIVO	8 (20)	10 (25)	18 (22,5)

n= nº microrganismos

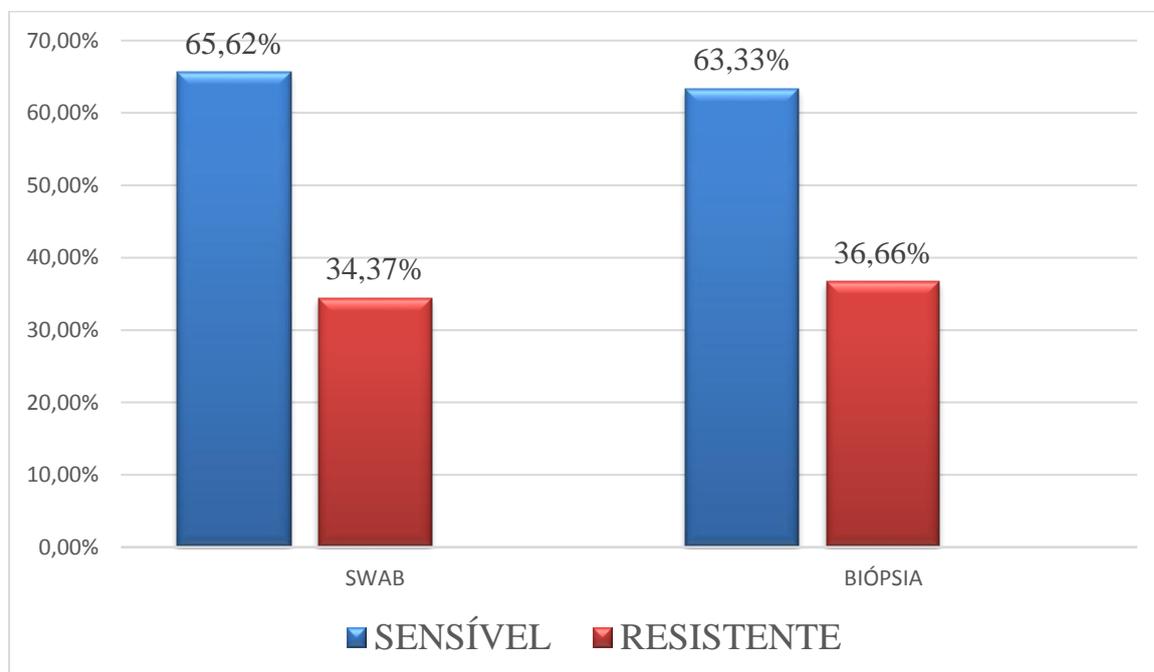
Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Entre as técnicas de coleta swab e biópsia houve diferença estatística significativa ($p=0,000$) nas lesões contaminadas. A pesquisa revelou em um dos dados que o método de Swab conseguiu identificar 3 lesões contaminadas, já o resultado da coleta por biópsia identificou 1 lesão contaminada. Através dos resultados, foi observado que o método swab apresentou maior sensibilidade para identificar a presença de microrganismos em comparação ao método de biópsia.

A diferença de 02 resultados positivos na coleta por swab foram de pacientes portadores de lesões do tipo vasculogênica e diabética. No total dos exames, 77,5% dos resultados foram positivos e 22,5% foram negativos.

Foram comparados os resultados dos antibiogramas das duas técnicas (gráfico 04), como mostra o gráfico 04, dos 32 resultados positivos nas coletas por swab, 11 (34,37%) foram considerados resistentes e 21 (65,62%) sensíveis aos antimicrobianos. Vale ressaltar que dentre os resistentes, 09 obtiveram o mesmo resultado quando avaliados por biópsia, sendo 08 correspondentes a feridas vasculogênicas e 01 a diabética.

Gráfico 04 – Comparativo da resistência e sensibilidade a antibióticos dos resultados positivos das culturas por swab e biópsia no período de março a junho de 2019



Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Nos 30 resultados positivos por biópsia, 11 (36,66%) foram avaliados como resistente e 19 (63,33%) considerados sensíveis. Destaca-se que entre os 11 casos resistentes, 01 foi resultado da coleta em uma lesão por pressão que foi diagnosticada somente pela biópsia. O

outro resultado foi considerado resistente também por swab sendo correspondente a uma úlcera diabética. Os outros 09 resultados foram encontrados em feridas vasculogênicas, sendo um dos resultados diagnosticado somente por biópsia.

6 DISCUSSÃO

A infecção é a principal complicação ao paciente portador de feridas crônicas, devido ao longo tempo de cicatrização, a constante colonização de microrganismos e aos fatores intrínsecos, principalmente as patologias de quadro crônico (SANTOS; et.al, 2018).

Diferente dos resultados do presente estudo, a maioria dos estudos traz as gram positivas como as mais prevalentes nos resultados de análise microbiológica, principalmente a *Staphylococcus aureus*, pois são bactérias comumente encontradas na pele, elas também estão mais associadas a pacientes de atendimento ambulatorial e portadores de lesões diabéticas. Já as gram negativas estão associadas a focos infecciosos mais resistentes e duradouros, geralmente acometem mais pacientes que passam por períodos de internamento hospitalar (CABETE; et.al, 2011).

Um estudo em uma Unidade de tratamento multidisciplinar do pé diabético revelou que pacientes portadores de lesões diabéticas que são acompanhados ambulatorialmente apresentam infecção oriunda por bactérias gram positivas com uma razão de Gram negativos/Gram positivos de 1:1, sendo *Staphylococcus aureus* o microrganismo causador. Esse dado se inverte quando são avaliados os pacientes com lesões diabéticas que estão internados, sendo a razão de Gram negativos/Gram positivos de 2:1, com realce para *Pseudomonas aeruginosas* (CABETE; et.al, 2011). Isso pode ser explicado devido a multirresistência de microrganismos presentes em hospitais, devido a alta manipulação e administração de antibióticos, bem como a formação de biofilmes.

A gram positiva *Staphylococcus aureus* produtoras de betalactamases estão associadas a resistência de antimicrobianos e a sobrevivência dos mesmos em um foco infeccioso, pois a função dessa enzima é realizar a hidrólise do anel beta-lactâmico do núcleo estrutural das penicilinas provocando a formação do ácido penicilóico desprovido de atividade antimicrobiana (TAVARES, 2001).

A formação de biofilmes está mais associada a bactérias gram negativas, pois elas possuem uma cápsula protetora que serve como uma barreira extra para células fagocitárias. Além disso, entre as membranas interna e externa existe um espaço periplasmático onde ficam acumuladas algumas endotoxinas que quando liberadas exacerbam o processo de inflamação

do hospedeiro. Por esse motivo, bactérias gram negativas são as mais presentes na formação de biofilmes e conseguem adquirir uma maior resistência a antimicrobianos (ABBAS; et.al, 2015).

Lesões do tipo vasculogênica são geralmente os focos de bactérias gram negativas, sendo mais prevalente a bactéria *Pseudomonas aeruginosas*. Isso pode ser explicado devido a necessidade de procedimentos invasivos que esses pacientes apresentam no decorrer do processo de cicatrização para o tratamento dos acometimentos vasculares.

Além disso, ambientes com pouca oxigenação criam um ambiente hostil, selecionando as bactérias mais resistentes, o que inclui as *P. aeruginosas* (PAVIANI; STADNIK; HEINEK, 2004). Pode-se associar esse ambiente ao leito de lesões do tipo vasculogênica e por pressão que devido aos fatores intrínsecos são pouco oxigenadas.

A *Pseudomonas aeruginosas* é uma bactéria gram negativa que tem facilidade em sobreviver a ambientes hostis. Em pacientes que não tem muito contato com ambientes hospitalares ela raramente é a causa de infecção, no entanto, em ambientes hospitalares elas adquirem com facilidade resistência a antimicrobianos e uma taxa maior de virulência quando comparada às de ambiente comunitário. Essa bactéria, normalmente, desenvolve uma alteração estrutural na membrana externa causando uma impermeabilidade na membrana e dificultando a penetração de antibióticos beta-lactâmicos, isto é, ela sofre uma mutação e passa a não produzir mais os canais de membrana externa, as porinas (PAVIANI; STADNIK; HEINEK, 2004).

A identificação dos microrganismos e sua susceptibilidade a antibióticos é importante no planejamento da terapêutica que será adotada para combate a infecção (MONIZ; et.al, 2011). Não foi encontrado estudo relacionando a avaliação do antibiograma com o uso de coberturas, isso pode ser explicado devido os principais componentes antimicrobianos das coberturas não serem comumente avaliados nos resultados dos exames, por isso a conduta tópica pode ser adotada com a aparição de sinais e sintomas sugestivos de infecção. Nos casos de estagnação da lesão, a cultura será decisiva para novas condutas terapêuticas. Ainda, pode-se justificar que a utilização de diversas coberturas para o tratamento de infecções pelos profissionais entrevistados se dá devido à falta de padronização da literatura científica.

Patologias associadas a insuficiência venosa crônica dos membros inferiores e alterações vasculares podem causar o aparecimento de úlceras vasculogênicas e quando não tratados podem levar a cronicidade dessas lesões (OLIVEIRA; et.al, 2012). Alterações neuropáticas periféricas associadas à Diabetes pode também levar ao aparecimento de ulcerações de membros inferiores; a dificuldade de cicatrização que a própria patologia trás

também é um fator predisponente para que elas se tornem crônicas, além disso, são lesões que quando acometidas por infecções recorrentes pode levar a amputação de membros (OHKI, et.al, 2010).

Outro tipo de lesão que devido aos fatores internos do paciente podem se tornar crônicas são as lesões por pressão que estão associadas a fatores de alteração de mobilidade e sensorialidade, idade e nível de consciência, por causa desses fatores, as áreas, normalmente de proeminência óssea, sofrem isquemia e necrose tecidual devido pressão extrínseca e aumento da umidade local (PINTO, 2016).

Os fatores intrínsecos e extrínsecos que envolvem a cronicidade de uma lesão estão diretamente relacionados aos riscos de aparecimento de infecção. Serviços especializados em tratamento de feridas são importantes dentro da rede de saúde, pois eles proporcionam condutas especializadas mais eficientes, contribuindo para cicatrização precoce e diminuição dos riscos de infecção (OLIVEIRA; et.al, 2012).

Apesar da eficiência desses tipos de serviços, não é possível comportar toda a rede de atenção, pois pacientes portadores de lesões crônicas necessitam de curativos frequentes, em sua maioria diários (OLIVEIRA; et. al, 2012). Para isso, a Estratégia Saúde da Família (ESF) é o local ideal para continuidade do tratamento de feridas crônicas, por possuir enfermeiro e técnicos de enfermagem capacitados para realização do curativo e manutenção da terapêutica adotada pelas especialidades (RESENDE; et.al, 2017), porém mesmo a ESF apresentando eficácia na diminuição dos riscos de infecção em feridas crônicas, o estudo demonstrou que a maioria dos pacientes ainda precisam realizar os próprios curativos, pois devido a falta de cobertura da atenção primária, os mesmos não tem acesso a esse serviço.

Apesar da estratégia de treinamento dos pacientes e acompanhantes ser um método utilizado como forma de dar continuidade a terapêutica adotada no serviço, não se tem como comprovar a eficácia, pois os mesmos não são qualificados para realizar a técnica de troca de curativo.

Porém, mesmo com a necessidade do profissional de enfermagem para avaliação e realização dos curativos, os pacientes precisam estar bem orientados a respeito do processo de cicatrização, da técnica utilizada na realização de curativos, bem como sinais e sintomas de complicações que podem aparecer no trajeto do tratamento, principalmente os relacionados a infecção, já que são complicações esperadas. Pacientes bem orientados serão capazes de sinalizar aos profissionais sinais e sintomas clínicos de infecção, permitindo diagnóstico, planejamento e intervenção necessária.

Os principais sinais e sintomas que podem aparecer em feridas infectadas são os sinais flogísticos de inflamação devido a exacerbação da fase inflamatória da cicatrização que pode ser causada por bactérias; exsudato purulento também pode estar associado a infecções, pois ele aparece quando há inflamação exsudativa que é resultado da morte de neutrófilos e agregado de fibrina e polimorfonucleares (PMN) (BOGLIOLO, 2011). Os sinais flogísticos, como apresentado nos resultados, são os mais identificados pelos usuários.

O estudo demonstrou que a febre foi o sinal menos citado pelos entrevistados, mesmo o aumento da temperatura também sendo um sinal de infecção. Geralmente, na maioria dos casos a febre não está relacionada a infecção em feridas, pois nesses casos as manifestações clínicas são mais locais, quando a febre é oriunda de uma ferida infectada, o paciente pode evoluir para um processo de sepse (BOGLIOLO, 2011). Por esse motivo, febre sem causa aparente necessita de uma investigação, para que no caso de existir uma correlação com a ferida infectada, o portador da lesão venha receber intervenção e tratamento adequado. Não foram encontrados estudos relacionando feridas crônicas infectadas com o desenvolvimento de sepse.

A relação de infecção em feridas com sepse foi mais relatada na literatura em pacientes vítimas de queimaduras. Um estudo em uma unidade de terapia de queimados de um Hospital de Referência do Centro-Oeste avaliou o prognóstico de pacientes queimados com sepse. Dos 186 pacientes avaliados, identificou-se uma incidência de sepse de 14,5% (27 pacientes), sendo que a maioria evoluiu para alta (23; 82,1%), os principais microrganismos associados foram *Klebsiella pneumoniae* e *Pseudomonas aeruginosa*. Mesmo com a incidência baixa de óbitos nesse estudo, não se descarta a relação do óbito a pacientes que evoluem para sepse (KRETZSCHMAR, 2017).

A presença de profissionais de enfermagem experientes e capacitados nos serviços de prevenção e tratamento de feridas é de suma importância, pois sua qualificação contribui diretamente no levantamento de diagnósticos associados a infecção em feridas, bem como o planejamento e intervenções de acordo com as necessidades de cada paciente, além da aproximação do profissional de técnicas e tratamentos específicos.

Os principais métodos de tratamento de infecção em feridas consistem em uma limpeza adequada com a necessidade de debridamento, como citado nesse estudo pelos enfermeiros entrevistados, e o uso adequado de coberturas antimicrobianas.

O debridamento é uma ferramenta de que pode ter influência direta no tratamento de biofilmes, sendo acessível e eficaz, pois por meio dele é possível promover desequilíbrios na cepa tornando o ambiente favorável para a atuação de coberturas antimicrobianas que penetram no próprio biofilme e causam morte celular (PEDRO; SARAIVA, 2012; SANTOS, 2013).

Atualmente, as coberturas mais utilizadas são: prata, PHMB, o que corrobora com os antimicrobianos citados pelos profissionais de enfermagem citados pelo estudo, e o iodo que não foi citado por nenhum dos entrevistados. Alguns estudos trouxeram o mel como antimicrobiano, segundo Pedro e Saraiva (2012), ele é um potente bactericida, principalmente em relação a *Staphylococcus aureus* resistente, seu mecanismo de ação consiste em inibição da mitose celular, porém seu uso não foi mencionado entre os entrevistados dessa pesquisa.

A prata é considerada uma cobertura eficiente, pois ela atua em diferentes partes da bactéria esses vários mecanismos de ação envolvem a ligação da prata à parede celular e desestabilização desta, danificando as membranas intracelulares e nucleares, desnaturando as moléculas de DNA e RNA (PINTO; 2016; PEDRO; SARAIVA, 2012).

O iodo, como a iodopovidona apresenta toxicidade celular, inibe fortemente o crescimento celular e em concentrações superiores a 0,1% elimina totalmente a actividade mitótica, sendo prejudicial ao portador da lesão. Porém na forma de cadexômero de iodo a liberação do iodo é gradual sendo de baixa toxicidade para o individual e eficiente no combate a biofilmes, porém se utilizado em feridas muito exsudativas ele pode ser inativado rapidamente, permitindo novamente a proliferação bacteriana (SANTOS; et.al, 2013), isso pode justificar o não uso do iodo pelos profissionais desse estudo.

O Polihexametileno biguanida ou polihexanida (PHMB) É um polímero sintético semelhante aos péptidos antibacterianos (AMPs). “Após penetração nas células alvo, o PHMB liga-se ao DNA e outros ácidos nucleicos, danificando ou inativando o DNA bacteriano” (PINTO, 2016). É considerada uma solução eficaz e segura na limpeza e tratamento de feridas com suspeita de infecção devido sua biocidade de amplo espectro (PEDRO; SARAIVA, 2012). Não foram encontrados estudos com correlação entre as coberturas antimicrobianas com a etiologia da lesão.

A cultura microbiológica é o principal instrumento de análise para diagnóstico de infecção em feridas, sendo, segundo a ANVISA (2013), a biópsia o padrão ouro de coleta, por conseguir uma área de análise mais profunda, podendo detectar bactérias em forma séssil, não apenas as planctônicas. Bactérias em sua forma planctônica nem sempre estão associadas a infecção e, conseqüente, estagnação das feridas, na maioria dos casos seu aparecimento no resultado de culturas por meio swab estão ligadas à colonização normal do leito (SANTOS; et.al, 2013).

Apesar disso, os resultados apresentados nessa pesquisa demonstram que houve divergência significativa quando comparados os resultados das culturas microbiológicas, sendo o swab o mais indicado para a identificação dos microrganismos. Apesar disso, alguns autores

apresentaram resultados diferentes para esse tipo de resultado, Gjodsbol e colaboradores (2011), realizaram um estudo com 46 pacientes portadores de úlceras venosas persistentes, com o objetivo de comparar três técnicas de amostragem usadas em diagnósticos de rotina de infecção. Swab, biópsia e amostras de almofadas de papel de filtro foram coletadas e não foi apresentada diferenças significativas em relação aos resultados e às espécies encontradas, porém a pesquisa conclui que utilizar as amostras de swab são suficientes para o diagnóstico de infecções.

Porém, segundo Laitano e colaboradores (2008), a cultura por meio de coleta swab só é suficiente para excluir a hipótese de infecção quando o resultado é negativo, pois ela consegue ser eficaz quando não há presença de infecção, porém em alguns casos o swab pode registrar um falso-positivo que é quando o resultado é positivo, mas quando realizada a biópsia o resultado é negativo. Por esse motivo, o estudo recomenda que quando o resultado do swab for positivo deve ser realizada a biópsia para confirmação, mas condutas a nível tópico já podem ser adotadas para controle de infecção, apenas o uso de antibióticos precisa de uma confirmação do resultado para que não ocorra um uso inapropriado da medicação.

Segundo Pinto (2016), mesmo sendo realizada a biópsia para análise por cultura, não é garantido o diagnóstico preciso de infecção, segundo seu estudo, ele observou que a maioria das infecções resistentes estão associadas a formação de biofilmes, e que para detecção de biofilme a biópsia precisa estar associada a métodos de avaliação molecular, pois enquanto o método de cultura consegue identificar os microrganismos cerca de 25 a 30% das vezes, a análise por métodos moleculares consegue uma taxa de identificação de 80 a 100%.

Entretanto, a realidade dos serviços que prestam o tratamento de feridas crônicas nem sempre têm acesso a resultados avaliados por métodos moleculares, dificultando a identificação de biofilmes. Mesmo sem esses recursos, os profissionais podem utilizar a análise por método de cultura para tratamento de infecções, pois mesmo sem conseguir a identificação precisa de biofilmes, esse método ainda é o recomendado para o diagnóstico de infecções em feridas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo possibilitou identificar os principais microrganismos de acordo com a etiologia da lesão. Dentre os 15 microrganismos encontrados, a gram negativa *Pseudomonas aeruginosa* foi a mais prevalente nas lesões vasculogênicas, diabéticas e por pressão. A gram positiva mais encontrada foi a *Staphylococcus aureus* produtora de beta lactamase. A maior diversidade de microrganismos foi encontrada na lesão vasculogênica.

Os resultados apresentados sugerem que sejam realizados novos estudos a respeito do perfil microbiológico de feridas segundo a etiologia da lesão, pois devido ao aumento do consumo de antibióticos, as bactérias vão se modificando para sobreviver, mudando assim o perfil microbiológico dos focos infecciosos com o decorrer do tempo.

Ao levantar os dados, a pesquisa conseguiu descrever os conhecimentos prévios dos pacientes sobre infecção em feridas, demonstrando que os mesmos são devidamente orientados quanto aos sinais e sintomas locais, porém mesmo a febre sendo um sinal sistêmico de grande relevância e com potencial de letalidade, os pacientes não conseguiram relacioná-la a processos infecciosos na lesão. Portanto, cabe aos profissionais, durante os atendimentos, ressaltar todos os sinais e sintomas que podem estar relacionados a infecção e instruir aos pacientes a relatarem a presença dos mesmos.

Outro dado relevante que o estudo comprovou, foi o impacto positivo na continuidade do tratamento pela Estratégia Saúde da Família (ESF). Por mais que o serviço se articule para orientar o paciente sobre a técnica de realização de curativos limpa ou estéril não se tem como garantir a diminuição dos riscos de infecção por falta de qualificação do próprio paciente ou dos familiares. Com o acompanhamento pela ESF existe uma menor probabilidade de contaminação durante a realização do curativo, pois espera-se que o mesmo seja realizado por profissionais qualificados, ambiente adequado, uso de instrumentos e materiais estéreis e indicados.

A respeito dos conhecimentos sobre diagnóstico e tratamento de infecção, constatou-se que de fato o profissional enfermeiro é o qualificado para a realização da consulta de enfermagem ao portador de feridas, visto que é ele que detém o conhecimento científico para a conduta terapêutica, isto inclui o manejo de infecção em feridas que depende do diagnóstico correto, uso de debridamento instrumental conservador como técnica de limpeza mais adequada para causar instabilidade da membrana de biofilmes e a orientação e prescrição de coberturas específicas de acordo com o leito da lesão. Isso não descarta a participação do técnico de enfermagem na realização de curativos, pois o mesmo é qualificado a exercer a técnica sem

risco de contaminação, porém a consulta e a escolha da terapêutica devem ser exclusivas do enfermeiro.

Foram levantados dados a respeito das principais coberturas relacionadas ao tratamento de infecções. Dentre os principais achados na literatura foi possível correlacionar as coberturas com o tratamento de infecções de modo geral e biofilmes, porém não foram encontrados estudos que comprovassem a relação das coberturas com os microrganismos especificamente.

A importância da Rede de Atenção à Saúde adotar ambulatórios especializados no tratamento de feridas permite uma atenção diferenciada ao portador de lesões. Esses serviços em conjunto com a Atenção Primária proporciona um cuidado integral, isto é, com continuidade da terapêutica, influenciando diretamente o processo de cicatrização e diminuindo os riscos de infecção.

A respeito do método de coleta para diagnóstico por cultura, o estudo mostrou que houve diferença significativa nos resultados por swab e biópsia, sendo a técnica de coleta por swab a que se mostrou mais sensível para realizar identificação dos microrganismos. Caracterizar os microrganismos segundo a etiologia da lesão permite ao profissional entender o perfil microbiológico de cada paciente para que assim em conjunto com a equipe possam ser adotadas medidas de controle de infecção. O uso da cultura como método de diagnóstico, seja por coleta swab ou biópsia, permite segurança com relação ao planejamento de intervenções, permitindo agilidade na cicatrização das feridas.

REFERÊNCIAS

ABBAS, A.K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. **Imunologia celular e molecular**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

BOGLIOLO, L. **Bogliolo Patologia**. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

BRASIL. Anexo a Resolução nº 0567, de 29 de janeiro de 2018. Regulamenta a atuação da Equipe de Enfermagem no Cuidado aos pacientes com feridas. **Conselho Federal de Enfermagem**. Brasília, DF, 29 jan. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Coleta, transporte e conservação de amostra. In: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Manual de Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

CAMPOS, M. G. C. A; SOUSA, A. T. O; VASCONCELOS, J. M. B; LUCENA, S. A. P; GOMES, S. K. A. Feridas complexas e estomias: aspectos preventivos e manejo clínico. João Pessoa: Ideia, 2016.

FERREIRA, A. M; ANDRADE, D. Swab de feridas: Recomendável? **Rev. Enfermagem UFRJ**. V. 14, n. 03, pp. 440-446, 2006.

GONÇALVES, M.B.B; RABEH, S. A. N; NOGUEIRA, P.C. Revisão - Terapia Tópica para Ferida Crônica: Recomendações para a Prática Baseada em Evidências. Revista da Associação Brasileira de Estomaterapia: estomias, feridas e incontinências. v. 12, n. 01, 2014.

JUNQUEIRA, L. C. U; CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. 12 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

KRETZSCHMAR, A. K. M. Incidência e tratamento da SEPSE em pacientes vítimas de queimaduras internados no Hospital Regional da Asa Norte - DF. Monografia (Bacharelado em Farmácia)—Universidade de Brasília. Brasília, 2016.

MONIZ, J. C. L; PINTO, M; NEVES, J; ALVES, C. P. Caracterização do perfil microbiológico e de sensibilidade antimicrobiana dos microrganismos isolados em úlceras diabéticas de doentes em um hospital português. **Rev. portuguesa de cirurgia cardio - torácica e vascular.** v. 18, n. 01, pp. 53-60, 2011

NOGUEIRA, G. A; OLIVEIRA, B. G. R. B; SANTANA, R. F; CAVALCANTI, A. C. D. Diagnósticos de enfermagem em pacientes com úlcera venosa crônica: estudo observacional. *Revista Eletrônica de Enfermagem.* v. 17, n. 02, pp. 333-339, 2015.

OHKI, A. V; GALVÃO, R. C; MARQUES, C. G; SANTOS, V. P; JUNIOR, V. C; CAFFARO, R. A. Perfil microbiológico nas infecções profundas do pé diabético. **Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa.** v. 55, n. 01, pp. 15-17, 2010.

OLIVEIRA B.G.R.B; NOGUEIRA G.A; CARVALHO M.R; ABREU A.M. Caracterização dos pacientes com úlcera venosa acompanhados no Ambulatório de Reparo de Feridas. **Rev. Eletr. Enf.** v. 14, n. 01, pp. 156 - 63, 2012.

OLIVEIRA, I. V. P. M; DIAS, R. V. C. Cicatrização de feridas: Fases e fatores de influência. **Acta Veterinaria Brasilica.** v. 06, n. 04, pp. 267-271, 2012.

PAVIANI, E. R.; STADNIK, C. B; HEINEK, I. Estudo da epidemiologia e perfil de sensibilidade da *Pseudomonas aeruginosa*. **Rev. In Farma.** v. 15, n. 11-12, pp. 66 - 70, 2004.

PEDRO, I; SARAIVA, S. Intervenções de enfermagem na gestão de biofilmes em feridas complexas. **Jornal of Aging and Innovation.** V. 1, nº 6, 2012.

PINTO, G. P. N. M. Biofilmes e Feridas Crônicas. Mestrado em Ciências Farmacêuticas. Universidade Fernando Pessoa. Porto, 2016.

PINTO, G. P. N. M. Biofilmes e Feridas Crônicas. Mestrado em Ciências Farmacêuticas. Universidade Fernando Pessoa. Porto, 2016.

RONDAS, A; SCHOLS, J; HALFENS, R; STOBBERINGH, E. Swab Versus Biopsy for the Diagnosis of Chronic Infected Wounds. **Rev. Advances in Skin & Wound Care.** v. 26, n. 05, pp. 211-219, 2013.

SANTOS, K. C. B; RIBEIRO, G. S. C; FEITOSA, A. H. C; SILVA, B. R. S; CAVALCANTE, T. B. Qualidade de vida de pacientes hospitalizados com feridas crônicas. **Rev. Eletr. Enf.** v. 20, 2018.

TAVARES, W. **Manual de antibióticos e quimioterápicos antiinfeciosos.** 3^a ed. São Paulo: Atheneu, 2001.

VIEIRA, C. P. B; ARAÚJO, T. M. E. Prevalência e fatores associados a feridas crônicas em idosos na atenção básica. **Rev Escola de Enfermagem USP.** v. 52, 2018.

APÊNDICE A

ENTREVISTA – PARTICIPANTE VOLUNTÁRIO

1. Identificação

Iniciais do nome: _____

Endereço completo: _____

Complemento: _____

Data de nascimento: ____/____/____ Idade atual: _____

Escolaridade: _____

Profissão/Ocupação: _____

Diagnóstico da Lesão: _____

2. Sobre a lesão

2.1 Quem realiza meu curativo?

Eu;

Profissional da Estratégia de Saúde da Família;

Profissional da Comissão de Feridas do HUPAA;

Familiar;

Outro: _____

2.2 Quantas vezes eu sou avaliado pela Comissão de Feridas do HUPAA?

Uma vez por semana;

Duas vezes por semana;

A cada 15 dias;

Outro:

2.3 Percebo quando minha ferida está com infecção quando:

Dor;

Calor local;

- Edema;
- Exsudado purulento (“esverdeado”);
- Febre;
- Necrose (“capa dura preta”);
- Odor

2.4 Trato a infecção:

- Utilizando chás;
- Utilizando antibióticos por conta própria;
- Utilizando coberturas por escolha própria;
- Recorrendo a orientação de profissionais especializados;
- Outro: _____

3. Coleta de material (pesquisador)

Data da coleta: ____ / ____ / _ Hora da coleta ____: ____

APÊNDICE B

ENTREVISTA – ENFERMAGEM

1 Identificação

1.1. Iniciais: _____

Sexo () F () M – Idade: _____ anos

Instituição: _____

() Enfermeiro () Técnico de enfermagem () Auxiliar de enfermagem

1.2 O (a) senhor (a) fez algum curso de atualização na área do cuidado com feridas?

() Sim / Qual? _____

() Não

1.3 O (a) senhor (a) possui alguma especialização na área do cuidado com feridas?

() Sim / Qual? _____

Quanto tempo de conclusão da especialização? _____

() Não

1.4 Qual o seu tempo de atuação na área de cuidado com feridas neste serviço? _____

1.5 E em outro serviço? _____

2 Diagnóstico de infecção em feridas

2.1 Quais os sinais e sintomas que o (a) senhor (a) utiliza para identificar infecção em feridas?

() Sinais flogísticos: Dor, rubor, calor e edema

() Odor

Leito da lesão

() Exsudato purulento

() Exsudato sanguinolento

() Necrose seca

() Necrose úmida

Esfacelo

Outros: _____

3 Tratamento de infecção em feridas

3.1 Para confirmar o diagnóstico de infecção em feridas o (a) senhor (a):

Realiza a cultura microbiana por swab

Realiza a cultura microbiana por biópsia

Encaminha o paciente para a realização da cultura microbiana por biópsia

Apenas avalia sinais e sintomas

Avalia sinais e sintomas e realiza a cultura microbiana por swab

Avalia sinais e sintomas e realiza a cultura microbiana por biópsia

Outros: _____

3.2 Para tratar infecção em feridas o (a) senhor (a):

Utiliza coberturas antimicrobianas. Quais?

Utiliza coberturas fitoterápicas. Quais?

Utiliza técnica de limpeza diferente. Quais?

Utiliza outros métodos. Quais?

Outros: _____

3.3 Para avaliar a eficácia do tratamento o (a) senhor (a):

Realiza cultura microbiana por swab

Realiza a cultura microbiana por biópsia

Encaminha o paciente para a realização da cultura microbiana por biópsia

Apenas avalia sinais e sintomas

() Avalia sinais e sintomas e realizo a cultura microbiana por swab

() Avalia sinais e sintomas e realizo a cultura microbiana por biópsia

() Outros: _____

3.4 Em quais situações o (a) senhor (a) encaminha os pacientes para outros serviços? Quais os serviços?

3.5 Demais considerações.

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (T.C.L.E.)

(Em 2 vias, firmado por cada participante voluntário (a) da pesquisa e pelo responsável)

“O respeito devido à dignidade humana exige que toda pesquisa se processe após o consentimento livre e esclarecido dos sujeitos, indivíduos ou grupos que por si e/ou por seus representantes legais manifestem a sua anuência à participação na pesquisa”

Eu,....., tendo sido convidado(a) a participar como voluntário(a) do estudo “PROCESSO DE CONDUTAS PARA CONTROLE DE INFECÇÃO EM FERIDAS CRÔNICAS”, das pesquisadoras Acadêmica de Enfermagem da UFAL Gabriella Keren Silva Lima, mestranda em Enfermagem da UFAL Imaculada Pereira Soares e Prof.^a Dr.^a Thaís Honório Lins Bernardo, da Escola de Enfermagem e Farmácia da Universidade Federal de Alagoas – ESENFAR/UFAL responsável por sua execução, as seguintes informações que me fizeram entender sem dificuldades e sem dúvidas os seguintes aspectos:

- 1) **Que o estudo se destina a:** Caracterizar os microrganismos de acordo com a etiologia da lesão para propor um processo de condutas para tratamento de infecções em feridas crônicas do tipo vasculogênica, diabéticas e de pressão;
- 2) **Que a importância deste estudo é:** Subsidiar o profissional enfermeiro a realizar condutas para controle de infecções em feridas crônicas;
- 3) **Que os resultados que se desejam alcançar são:** padronizar a cultura das lesões por biópsia como principal detector da etiologia do microrganismo para que diante disso possam monitorar e prevenir infecções e em casos de infecção possam recorrer de maneira rápida e fácil ao processo de condutas, agilizando a resposta ao processo infeccioso, diminuindo gastos hospitalares e facilitando a continuação fisiológica da cicatrização da lesão;
- 4) **Que este estudo começará em:** agosto de 2018 e terminará em julho de 2019, após a aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa;
- 5) **Que eu participarei do estudo da seguinte maneira:** realizando as coletas por meio da biópsia; realizando o encaminhamento para o Laboratório de Análises Clínicas do HUPAA; caracterizando os agentes causadores das infecções segundo etiologia da lesão; elaborando um processo de condutas para controle de infecções em feridas crônicas através do levantamento de dados das coberturas que podem ser utilizadas e de possíveis encaminhamentos;
- 6) **Que os possíveis riscos à minha saúde física e mental são:** desencorajamento de participar da pesquisa devido tempo para realização da coleta e ansiedade.
- 7) **Que os pesquisadores adotarão as seguintes medidas para minimizar os riscos:** Serão explicadas e esclarecidas todas as dúvidas a respeito da coleta com o objetivo de reduzir a ansiedade. Além de garantir a confidencialidade dos dados e a divulgação dos resultados assim que possível;
- 8) **Que poderei contar com a assistência:** ser atendido tendo em vista qualquer incômodo que possa ocorrer durante a coleta do material, sendo responsável (is) por ela: Thaís Honório Lins Bernardo, Gabriella Keren Silva Lima e Imaculada Pereira Soares.
- 9) **Que os benefícios que deverei esperar com a minha participação são:** a identificação de agentes causadores de infecções;
- 10) Que, sempre que desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo;
- 11) Que, a qualquer momento, eu poderei recusar a continuar participando do estudo e, também, que eu poderei retirar este meu consentimento, sem que isso me traga qualquer penalidade ou prejuízo;
- 12) Que as informações conseguidas através de minha participação não permitirão a identificação da minha pessoa, exceto aos responsáveis pelo estudo, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto;

13) O estudo não acarretará nenhuma despesa para você.

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e, estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implica, concordo em dela participar e, para tanto eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

Endereço do (a) participante-voluntário (a)

Domicílio: (rua, praça, conjunto):

Bloco: /Nº: /Complemento:

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone:

Ponto de referência:

Contato de urgência: Sr(a). Thaís Honório Lins Bernardo

Domicílio: (rua, praça, conjunto): Avenida Lourival de Melo Mota

Bloco: /Nº: /Complemento: s/n

Bairro: /CEP/Cidade: /Telefone: Cidade Universitária, Maceió

Ponto de referência:

Endereço das responsáveis pela pesquisa:

Nome: Thaís Honório Lins Bernardo

Endereço: Avenida Lourival de Melo Mota, s/n, Cidade Universitária, Maceió

Telefone: (82) 3214-1154

Nome: Gabriella Keren Silva Lima

Endereço: Av. Gustavo Paiva nº 3438

Telefone: (82) 3022-2160

Instituição: Universidade Federal de Alagoas

Endereço: Avenida Lourival de Melo Mota, s/n, Cidade Universitária, Maceió

Telefone: (82) 3241-1154

Nome: Imaculada Pereira Soares

Endereço: Rua Maria Ramos de Lima, 72, Antares, Bloco 11 Apto 208

Telefone: (82) 3214-1154

Instituição: Universidade Federal de Alagoas

Endereço: Avenida Lourival de Melo Mota, s/n, Cidade Universitária, Maceió

Telefone: (82) 3241-1052

ATENÇÃO: *O Comitê de Ética da UFAL analisou e aprovou este projeto de pesquisa. Para obter mais informações a respeito deste projeto de pesquisa, informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao:*

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas
Prédio da Reitoria, 1º Andar, Campus A. C. Simões, Cidade Universitária
Telefone: 3214-1041 – Horário de Atendimento: das 8:00 as 12:00hs.
E-mail: comitedeeticaufal@gmail.com

Maceió, _____ de _____ de 2018.

Assinatura ou impressão datiloscópica d(o,a) voluntári(o,a) ou responsável legal e rubricar as demais folhas	Nome e Assinatura do Pesquisador pelo estudo (Rubricar as demais páginas)

ANEXO II

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
ALAGOAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Processo de condutas para controle de infecção em feridas crônicas

Pesquisador: THAIS HONÓRIO LINS BERNARDO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 93044418.6.0000.5013

Instituição Proponente: Universidade Federal de Alagoas

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.857.913

Apresentação do Projeto:

O objetivo do presente trabalho será caracterizar os microrganismos presentes em lesões crônicas do tipo vasculogênicas, por pressão e diabéticas para propor um processo de condutas para controle de infecções em feridas de acordo com o agente encontrado. As coletas serão realizadas nos pacientes cadastrados na Comissão de Feridas do Hospital Prof.^o Alberto Antunes, onde será realizada uma limpeza do leito da lesão com SF 0,9%

e realizado a coleta do material com swab embebido em solução fisiológica para identificação de bactérias gram-positivas e a biópsia das lesões. Através do resultado da análise microbiológica os microrganismos serão separados de acordo com os valores de incidência segundo etiologia da lesão. Será elaborado um processo de condutas para controle de infecções segundo os achados microbiológicos das coletas e relacionados com os produtos tópicos disponíveis no serviço e possíveis condutas de encaminhamento.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Propor um processo de condutas para controle de infecções em feridas de acordo com o microrganismo encontrado.

Objetivo Secundário:

- Caracterizar os microrganismos presentes em lesões crônicas do tipo vasculogênicas, por

Endereço: Av. Lourival Melo Mota, s/n - Campus A - C. Sí Moraes,

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 57.072-900

UF: AL

Município: MACEIO

Telefone: (32)3214-1041

E-mail: comitedeeticoufe@gmail.com

Continuação do Parecer 2.657/913

pressão e diabéticas;

- Identificar os microrganismos incidentes em lesões crônicas dos tipos vasculogênica, de pressão e diabética;
- Correlacionar as coberturas com os agentes causadores de infecções;- Propor um processo de condutas para controle de infecções em feridas de acordo com o agente;
- Identificar quais os tipos de cobertura nas feridas padronizados pela instituição;
- Identificar qual a conduta do enfermeiro frente ao atendimento ao portador de lesões crônicas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos oferecidos ao sujeito serão mínimos, como perda de tempo e ansiedade durante a coleta de dados, para reduzir os riscos citados serão explicadas e esclarecidas todas as dúvidas a respeito da coleta com o objetivo de reduzir a ansiedade. Além de garantir a confidencialidade dos dados e a divulgação dos resultados assim que possível. Além de que uma vez que a coleta será feita durante os dias agendados de consulta com os enfermeiros, o sujeito não precisará disponibilizar outros horários, diminuindo assim a perda de tempo. Por outro lado, sua participação trará benefícios para a identificação de microrganismos causadores de infecções e que atrasam o processo de cicatrização.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Protocolo atende as recomendações éticas da Resolução 466/12 e 510/16.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados adequadamente.A lista de pendências foi sanada.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Protocolo atende as recomendações éticas.

Considerações Finais a critério do CEP:

Protocolo Aprovado

Prezado (a) Pesquisador (a), lembre-se que, segundo a Res. CNP 466/12 e sua complementar 510/2016:

O participante da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado e deve receber cópia do TCLE, na íntegra, por ele assinado, a não ser em estudo com autorização de declínio;

V.Sª. deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade por este CEP, exceto quando perceber

Endereço: Av. Lourival Melo Mota, s/n - Campus A. C. Simões,

Bairro: Cidade Universitária CEP: 57.072-900

UF: AL Município: MACEIO

Telefone: (82)3214-1041

E-mail: comitedeeticasufal@gmail.com

Continuação do Parecer: 2.027.913

risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa que requeiram ação imediata;

O CEP deve ser imediatamente informado de todos os fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É responsabilidade do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas a evento adverso ocorrido e enviar notificação a este CEP e, em casos pertinentes, à ANVISA;

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial;

Seus relatórios parciais e final devem ser apresentados a este CEP, inicialmente após o prazo determinado no seu cronograma e ao término do estudo. A falta de envio de, pelo menos, o relatório final da pesquisa implicará em não recebimento de um próximo protocolo de pesquisa de vossa autoria.

O cronograma previsto para a pesquisa será executado caso o projeto seja APROVADO pelo Sistema CEP/CONEP, conforme Carta Circular nº. 061/2012/CONEP/CNS/GB/MS (Brasília-DF, 04 de maio de 2012).

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	FB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1140764.pdf	08/08/2018 22:09:18		Aceito
Outros	CARTARESPOSTACEP.pdf	08/08/2018 22:08:20	GABRIELLA KEREN SILVA LIMA	Aceito
Outros	DESTINACAODEMATERIAIS.png	08/08/2018 22:07:45	GABRIELLA KEREN SILVA LIMA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMODECONCORDANCIA.png	08/08/2018 22:05:29	GABRIELLA KEREN SILVA LIMA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOTC-GabriellaKSL.pdf	08/08/2018 22:02:47	GABRIELLA KEREN SILVA LIMA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEGabriellaKSL.pdf	08/08/2018 22:01:54	GABRIELLA KEREN SILVA LIMA	Aceito

Endereço: Av. Lourival Melo Mota, s/n - Campus A. C. Simões,

Bairro: Cidade Universitária CEP: 57.073-900

UF: AL Município: MACEIO

Telefone: (02)3214-1041

E-mail: comitedeeticoufal@gmail.com

Continuação do Parecer: 3.057.913

Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	16/07/2018 16:24:25	THAÍS HONÓRIO LINS BERNARDO	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	20/05/2018 17:25:15	THAÍS HONÓRIO LINS BERNARDO	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	20/05/2018 17:25:01	THAÍS HONÓRIO LINS BERNARDO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MACEIO, 30 de Agosto de 2018

Assinado por:
Luciana Santana
(Coordenador)

Endereço: Av. Lourival Melo Mota, s/n - Campus A. C. Simões,
Bairro: Cidade Universitária CEP: 57.072-900
UF: AL Município: MACEIO
Telefone: (32)3214-1041 E-mail: comitedeetic@ufal.br