

PERFÍL DE RESISTÊNCIA EM BACTÉRIAS VEICULADAS POR FORMIGAS EM AMBIENTE HOSPITALAR

Simão Scopel, Mariana Raquel ¹
Simm Baratela, Kelen Cristiane ²

RESUMO

A aptidão das formigas de se instalarem e viverem em diferentes ambientes, devido a sua simplicidade em relação a sua forma de se alimentar, permitiu a esses insetos a sua instalação cada vez mais corriqueira em ambientes urbanos, assim como os hospitais. Dessa forma, observa-se que esses insetos possuem a capacidade de viver em simbiose com bactérias e, essas, muitas vezes resistentes a antibióticos, o que trazem riscos à saúde pública. O objetivo deste estudo foi verificar o perfil de resistência de um exemplar do grupo das bactérias Gram+ e Gram-, em um ambiente hospitalar da cidade de Santo Antônio do Sudoeste, Estado do Paraná, Brasil. Foram coletadas 40 formigas (*Formicidae*), dessas foram isolados os microrganismos e identificadas as bactérias do grupo das Gram+ (*Staphylococcus aureus*) e das Gram- (*Escherichia coli*). Em seguida, as amostras foram submetidas ao teste antibiograma, pelo método de difusão em disco kirby-Bauer, utilizando Agar Mueller Hinton e discos de antibióticos para cocos Gram-positivos e bacilos Gram-negativos, o qual resultou em uma resistência para *Staphylococcus aureus* de 60% a oxacilina e 66% a cefalotina e uma resistência para *Escherichia coli* de 100%, para ambos os fármacos gentamicina e ciprofloxacino, sendo apenas sensível a cefalotina. Diante dos resultados, expõe-se o risco de formigas atuantes como veiculadoras dessas bactérias, o que traz como pauta a fiscalização regular de práticas de limpeza e dedetização do ambiente hospitalar, sendo válido também relembrar a importância de usar o antibiótico de maneira correta, evitando cepas cada vez mais resistentes pelo mundo todo, de modo a diminuir doenças hospitalares.

PALAVRAS-CHAVE: Formiga, Microrganismos, Hospital.

RESISTANCE PROFILE IN BACTERIA CARRIED OUT BY ANTS IN A HOSPITAL ENVIRONMENT

1. Acadêmico de graduação de Ciências Biológicas, licenciado do centro universitário FAG.
mrsscopel@minha.fag.edu.br

2. Orientador. Docente do curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário FAG. kelen@fag.edu.br

INTRODUÇÃO

As formigas são insetos sociais que vivem em colônias e pertencem a ordem Hymenóptera. Suas diversas espécies se agregam em uma única família, chamada Família *Formicidae*. Existem em torno de 18.000 mil espécies no mundo, e, aproximadamente 2.000 mil espécies no Brasil. São considerados animais bem evoluídos e de fácil adaptação a diferentes ambientes (SANTOS *et al.*, 2009).

Para Pereira e Ueno (2008), a incidência desses insetos em ambientes relacionados à saúde se dá por diversos fatores. Dentre esses, pode-se citar a infraestrutura, a proximidade a residências, fatores climáticos, alterações térmicas, as embalagens de medicamentos que podem trazer nichos de formigas para o ambiente interno, circulação de grande número de pessoas, além de alimentos que servem como atração.

Para Vieira (2013), o estudo da natureza das formigas é ainda carente tratando-se de controle da espécie, o que muitas vezes tardia o combate desses insetos nos diversos ambientes em que se alojam, como exemplo deste estudo o âmbito hospitalar. Com a facilidade e rapidez desses insetos na locomoção, os permite transitarem por todos os ambientes dentro do hospitalar, o que pode vir a ser um fator preocupante, uma vez que esses animais carregam consigo uma natureza de viverem em simbiose com outros microrganismos, que significa, neste caso, que podem ser vetores de bactérias e essas, por sua vez, podem apresentar perfil de resistência a antimicrobianos o que facilita a contaminação e doenças aos pacientes e às pessoas que transitam nesse local, pondo em risco a saúde pública.

Muitas bactérias são fundamentais para a vida na Terra e indispensáveis em determinados seres vivos e, conseqüentemente, inofensivas à vida dos mesmos, havendo também o oposto, como as bactérias ofensivas, exemplo: as bactérias patogênicas e as que se tornam ainda resistentes aos antibióticos. (SANTOS, 2004).

As bactérias possuem grandes capacidades de organização e comunicação. Assim, quando as bactérias adquirem um gene de resistência a determinado antibiótico, elas transmitem essas características para as seguintes gerações, por meio de mutações em seus genes, ou também podem passar a outras bactérias vizinhas, pelo fenômeno da resistência transferida, que executasse mediante aos mecanismos de transformação, condução e ou conjugação. Logo, as bactérias podem se tornar resistentes por uma mutação gênica, ou pela aquisição de um gene de outro microrganismo (VAZ, 2009).

Segundo Loureiro *et al.* (2016), o uso inadequado e excessivo de antibióticos por profissionais da área da saúde, e também por parte dos pacientes, tanto por não concluírem a um tratamento - ou por se automedicarem - é um fator agravante na aquisição da resistência dessas bactérias, o que põem em risco a saúde dos mesmos.

Equivalente ao mencionado acima, outro fator agravante na questão de microrganismos multirresistentes, está ligeiramente ligado à higiene e dedetização dos ambientes hospitalares e das práticas de assepsia feitas pelos profissionais da área da saúde, como médicos e enfermeiros. Nesse sentido, faz-se indispensável uma fiscalização mais rigorosa diante dos aspectos relacionados aos cuidados das práticas de assepsia dos profissionais de saúde, tanto quanto do ambiente hospitalar, com o intuito de escassear contaminações por microrganismos patógenos resistentes, aos humanos (SANTOS, 2004).

Consoante ao informativo da Organização Pan Americana da Saúde – OPAS (2017), em todo o mundo estão aumentando cada vez mais os índices de morbidade e mortalidade, causadas pelas bactérias antibióticos resistentes. Possivelmente, colocando toda a medicina moderna em alerta, pois assim, haverá riscos de não se ter eficiência, nem mesmo sobre as doenças infecciosas mais simples.

De acordo com o que foi mencionado, a OMS estima que até 2050 a resistência bacteriana causará milhões de óbitos anualmente em todo o mundo, a custos elevadíssimos, (ANVISA – Agência Nacional de Vigilância, 2019). Com a crescente disseminação dessas bactérias e as graves doenças causadas por elas, os tratamentos tornam-se mais lentos e, por não responderem mais a determinados antibióticos, a demanda por mais e diferentes remédios, elevam os custos na economia e diminuem a qualidade de vida das pessoas. (OPAS, 2017).

Tendo em vista as formigas atuantes como vetores e disseminadoras desses microrganismos resistentes, o propósito deste estudo consiste em investigar a presença de bactérias veiculadas por formigas em um Hospital da cidade de Santo Antônio do Sudoeste, do estado do Paraná, assim como a evidência do perfil de suscetibilidade antimicrobiana nestes microrganismos.

ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

Este trabalho reporta-se a uma pesquisa qualitativa, que teve como propósito coletar insetos da família *Formicidae*, no âmbito hospitalar para a identificação de bactérias resistentes

a antibióticos. As bactérias identificadas e submetidas ao teste antibiograma foram as dos grupos, cocos gram-positivos, exemplar, *Staphylococcus aureus* e do grupo dos bacilos gram-negativo, exemplar, *Escherichia coli*, que vivem em simbiose com esses insetos.

O presente trabalho foi desenvolvido no período de 22 de junho a 08 de julho do ano de 2022, o qual só teve início após a liberação por parte dos responsáveis pela direção do Hospital pertencente à cidade de Santo Antônio do Sudoeste – PR.

- Coleta

Foram realizados dois dias de coleta no referido hospital, denominadas coleta 1 e coleta 2, totalizando 40 amostras, onde foram dispostas iscas nas seguintes instalações hospitalares, sendo descritas na tabela 1.

Tabela 1 - Número e descrição das amostras por coleta

Amostras	Setores de Coletas	Coletas	
		Coleta 01	Coleta 02
1	Posto de Enfermagem 2	*	
2	Cozinha	*	
3	Cozinha	*	
4	Cozinha	*	
5	Expurgo 2	*	
6	Expurgo 2	*	
7	Expurgo 2	*	
8	Expurgo 2	*	
9	Corredor área Externa Posto de Enfermagem 2	*	
10	Corredor área Externa Posto de Enfermagem 2	*	
11	Corredor área Externa Posto de Enfermagem 2	*	
12	Corredor área Externa Posto de Enfermagem 2	*	
13	Corredor área Externa Posto de Enfermagem 2	*	
14	Corredor área Externa Posto de Enfermagem 2	*	
15	Corredor área Externa Posto de Enfermagem 2	*	
16	Corredor área Externa Posto de Enfermagem 2	*	
17	Corredor área Externa Posto de Enfermagem 2	*	
18	Corredor Principal		*
19	Corredor Principal		*
20	Posto de Enfermagem 2		*
21	Posto de Enfermagem 2		*
22	Posto de Enfermagem 2		*
23	Posto de Enfermagem 2		*
24	Posto de enfermagem 2		*
25	Corredor Área Externa Enfermaria		*
26	Corredor Área Externa Enfermaria		*
27	Corredor Área Externa Enfermaria		*
28	Área Externa Cozinha		*
29	Área Externa Cozinha		*
30	Área Externa Cozinha		*
31	Área Externa Cozinha		*
32	Área Externa Cozinha		*
33	Área Externa Cozinha		*
34	Porta Lactário		*
35	Porta Lactário		*
36	Porta lactário		*
37	Cozinha		*
38	Cozinha		*
39	Cozinha		*
40	Cozinha		*

Nota: * presença de formiga.

Fonte: Próprio autor (2022)

As execuções das coletas seguiram conforme a metodologia descrita por Carreceli e Barcelos (2017), a qual consiste em iscas com uso de um papel filtro esterilizado com açúcar e mel, na qual foram distribuídas duas por setor de coleta e mantidas por 4 horas no local. Após esse tempo, houve a coleta das amostras.

Em seguida, com auxílio de pinças estéreis, e imediatamente individualizadas em tubos de ensaios pequenos, no qual continham 3ml de TSB (Tystc Say Brath), caldo de cultivo para bactérias, os tubos foram devidamente identificados e mantidos refrigerados, até serem encaminhadas para o laboratório de microbiologia do Centro Universitário FAG.

- Isolamento e identificação dos microrganismos \Gram positivo (*Staphylococcus aureus*) e Gram negativo (*Escherichia coli*).

Os tubos de TSB, com as amostras, foram incubados na estufa a 35°C por 24/48h. As amostras, na sequência foram submetidas à prática de plaqueamento por esgotamento nos meios de cultura, Agar Manitol e Agar Macconkey e incubadas a 37° por 24/48h. Também foi utilizado o meio de cultivo EC, para fins confirmatórios dos microrganismos de *Escherichia coli*, que foram incubados a 45° por 48h, (FONTANA *et al.* 2010; PEREIRA e UENO 2008).

- Teste de suscetibilidade antimicrobiana.

As amostras de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, foram novamente submetidas ao caldo ágar Mueller Hinton e incubadas a 37° por 18h para obtenção da turvação de 0,5 da escala de Macfarlane, para então iniciar-se o antibiograma.

As bactérias identificadas e isoladas foram submetidas ao antibiograma, para verificação do perfil de suscetibilidade bacteriana aos antibacterianos testados. O antibiograma foi executado pelo método de difusão em disco kirby-Bauer, utilizando Agar Mueller Hinton e discos de antibióticos para cocos Gram-positivos e bacilos Gram-negativos, (VIEIRA, 2013; RODOALVO, 2007; SEJAS, 2003).

Os discos de antibióticos testados para *S. aureus*, foram oxacilina 01µg (oxacilina) e cefalotina 30µg (cefalotina), já para *E. coli* foram testados, cefalotina 30µg (cefalotina), ciproflaxino 05µg (ciprofloxacino) e gentamicina 10µg (gentamicina). Assim, realizou-se o meio de semeadura nas placas onde se fez um total de cinco estriamentos de ponta a ponta por toda a placa, depois com auxílio de uma pinça estéril foi disposto o disco de antibiótico sobre a placa, de acordo com o tipo de bactéria com seu respectivo antibiótico.

As placas de Agar Mueller Hinton com os discos de antibióticos foram incubadas a 37°C por 24 horas. Os halos foram medidos com uma régua milimétrica, sendo que a interpretação dos resultados foi feita de acordo com manual de antibiograma (LABORCLIN, 2019, p. 13-15).

RESULTADOS

A pesquisa foi realizada em junho de 2022, em um hospital da cidade de Santo Antônio do Sudoeste do Estado do Paraná. Tendo como propósito a coleta de exemplares de formigas, em diferentes ambientes dentro do hospital a fim de se estudar e identificar bactérias com perfil de resistência a antimicrobianos.

Foram coletados um total de 40 exemplares de formigas nos seguintes ambientes dentro do hospital, como mostra a Tabela 2.

Tabela 2 - Número de amostras por setor nas coletas 1 e coleta 2

Setores de coletas	Número de amostras	
	Coleta 1	Coleta 2
Área externa Enfermaria	0	3
Berçário	0	0
Centro Cirúrgico	0	0
Clínica Feminina	0	0
Clínica Masculina	0	0
Corredor Área Externa Posto de Enfermagem 2	8	0
Corredor Externa Cozinha	0	6
Corredor Principal	2	0
Covid 1	0	0
Covid 2	0	0
Covid 3	0	0
Cozinha	3	3
Enfermaria	0	0
Expurgo 1	0	0
Expurgo 2	4	0
Isolamento	0	0
Maternidade	0	0
Porta Lactário	0	4
Posto de Enfermagem 1	0	0
Posto de Enfermagem 2	1	5
Preparo EPI	0	0
Quarto 02	0	0
Quarto 01	0	0
Total	40	

Fonte: Próprio autor (2022)

O estudo teve como foco encontrar um representante do grupo de bactérias Gram-positivas e um representante do grupo das Gram-negativas. Sendo assim, respectivamente a *Staphylococcus aureus*, e a *Escherichia coli*, que foram identificadas e isoladas, houve crescimento de 37,5% para Gram + que totalizaram 15 amostras para *S. aureus* e para Gram-nalco E.C um crescimento de 5%, totalizando 02 amostras para *E. coli*, conforme os dados apresentados nas tabelas 3 e 4 a seguir.

Tabela 3 - Número de microrganismo positivo para *Staphylococcus aureus*

Amostra	Bactéria
	<i>Staphylococcus aureus</i>
2	+
5	+
6	+
11	+
15	+
17	+
26	+
28	+
29	+
30	+
32	+
34	+
36	+
37	+
38	+

Nota: + (para microrganismo)

Fonte: Próprio autor (2022)

Tabela 4 - Número de microrganismo positivo para *Escherichia coli*

Amostra	Bactéria
	<i>Escherichia coli</i>
28	+
32	+

Nota: + positivo para microrganismo.

Fonte: Próprio autor (2022)

Quanto ao teste de suscetibilidade antimicrobiana, foi observado no microrganismo *Staphylococcus aureus*, uma resistência de 60% a oxacilina e 66% à cefalotina, sendo para *Escherichia coli* uma resistência de 100% a gentamicina e ciprofloxacino e 100% de sensibilidade a cefalotina, como mostram nas tabelas 5 e 6.

Tabela 5 - Perfil de Resistência de *Staphylococcus aureus*

Amostra	Antibiótico	
	Oxacilina	Cefalotina
2	R	R
5	R	R
6	R	R
11	S	R
15	R	R
17	R	R
26	S	S
28	R	R
29	S	S
30	R	R
32	R	R
34	S	S
36	R	R
37	S	S
38	R	R

Nota: R - resistente, S - sensível.

Fonte: Próprio autor (2022)

Tabela 6 - Perfil de Resistência de *Escherichia coli*

Amostra	Antibiótico		
	Cefalotina	Gentamicina	Ciprofloxacino
28	S	R	R
32	S	R	R

Nota: S - sensível; R - resistente

Fonte: Próprio autor (2022)

DISCUSSÃO

A incidência de formigas nas imediações do hospital se deram em 34,7% da área total coletada, sendo que as mesmas não configuram áreas de risco como, por exemplo, maternidade, centro cirúrgico e enfermaria. Nesse estudo, a ocorrência dessa porcentagem se revelou mais em áreas externas do hospital, mas também em alguns pontos internos, como mostra a tabela 2. Sendo que na pesquisa de, Santos *et al.* (2009) a maior incidência de formigas se deu em áreas mais internas do hospital, catalogadas como áreas de risco.

Desse modo, nota-se que, o ambiente hospitalar deste estudo está ligeiramente em devidas condições de controle de proliferação de insetos nos setores internos deste local. Diante disso, configura-se um ambiente - de fato - apto, devido às suas práticas de dedetização preventiva contra insetos e pragas.

Este estudo alcançou um resultado favorável às práticas de controle de limpeza e higiene do hospital, visto que os microrganismos isolados, *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, verificou-se mais em formigas coletadas nos setores externos do hospital.

Em contrapartida aos estudos de Santos *et al.* (2009), os resultados para *Escherichia coli*, se fez mais incidente em ambientes, como exemplo, berçário e maternidade, o que confere uma situação alarmante para os pacientes ali instalados, pela razão que esse microrganismo é frequente em infecções hospitalares que acarretam em doenças no trato urinário, podendo agravar em condições de risco nos casos não tratados.

A presença de *Staphylococcus aureus*, também se registrou mais evidente em áreas externas, neste estudo, dado que, para Fontana *et al.* (2010), Nigreiros *et al.* (2015) e Souza *et al.* (2018), a presença desse microrganismo se deu em áreas como: enfermaria, UTI, ambulatório quimioterápico, entre outros, configurando, desse modo, setores de risco, o que acarreta em problemas à saúde pública, tendo em vista o que esse microrganismo causa em sua atividade microbiológica.

O *S. aureus*, é um dos mais preocupantes se tratando de infecções e doenças hospitalares, devido ao seu elevado índice de resistência a vários antibióticos já descritos hoje na literatura, e ao fácil contágio de pacientes e profissionais da saúde. Ele é responsável por ocasionar doenças, que vão desde uma simples infecção como exemplo, as espinhas, até infecções graves, a exemplo de pneumonia, meningite, endocardite e outras (SANTOS *et al.*, 2007)

No que se refere ao perfil de resistência, os microrganismos isolados deste estudo, manifestaram um percentual de resistência mais significativo, quanto ao perfil de sensibilidade aos antimicrobianos, de ambos os microrganismos *S. aureus* e *E. coli*.

Dos antimicrobianos testados para *Staphylococcus aureus* foram usados a oxacilina e a cefalotina. A oxacilina pertencente ao grupo das penicilinas, em seu mecanismo de ação, elas detêm ação de inibição de uma enzima de formação da parede celular. Logo, a cefalotina pertencente ao grupo das cefalosporinas, são divididas em grupos de acordo com a sua geração, sendo a cefalotina da 1ª geração, e essas exercem sua ação antimicrobiana ao se ligarem e

inativarem as PBP (penicillin binding protein), que atuam na ação inibitória da síntese da parede celular, fazendo com que a bactéria sofra lise osmótica (FELICIANO, s.d; SANTANA, s.d).

Para *Escherichia coli*, foram submetidos ao teste de antibiograma os devidos antibióticos, cefalotina, gentamicina e ciprofloxacino. A cefalotina, já descrita acima, pertencente às cefalosporinas e atuam na inibição da síntese da parede celular.

Os demais antibióticos como a gentamicina, pertence ao grupo dos Aminoglicosídeos, que são responsáveis por causar erro na leitura do DNA, impossibilitando a síntese de proteína, devido ao fato de serem transportadas na membrana celular bacteriana onde se unem a proteínas receptoras com uma subunidade ribossômica bacteriana e interferem com o complexo de iniciação do RNA mensageiro. O ciprofloxacino pertencente ao grupo das Quilononas, são responsáveis por inibir o DNA-girase, o que impede as mensagens vitais de serem originadas pelo cromossomo bacteriano, fazendo com que o metabolismo bacteriano seja interrompido (SHERER *et al.* 2016).

Pelos dados obtidos neste estudo, verificou-se um grande percentual de resistência aos antibióticos testados o que traz um quadro preocupante, se tratando da má gestão no uso desses fármacos.

Menegotto & Picoli (2007), em seu estudo sobre o perfil de resistência dos *Staphylococcus aureus* verificaram um percentual de 7,5% de resistência à oxacilina. Por outro lado, neste estudo, verificou-se um percentual de 60% de resistência de *S. aureus* a oxacilina. Ao analisar o ano de publicação da pesquisa, evidencia-se um grande avanço desses microrganismos multirresistentes, o que mostra o quanto de fato é preocupante se tratando do futuro dos fármacos e dos estudos até hoje feitos pela medicina.

Já a cefalotina testada nessa mesma espécie de bactéria, desta pesquisa, teve 66% de resistência ao antimicrobiano, o que não é visto no estudo de Silva *et al.* (2022), em que seu total de amostras de *Staphylococcus aureus* se mostraram sensíveis à cefalotina.

Nos antibiogramas aplicados para *Escherichia coli*, nesta pesquisa, o percentual de resistência aos antibióticos, gentamicina e ciprofloxacino apresentaram 100% de resistência, sendo que nos dados de Silva *et al.* (2022), o grau de eficácia do fármaco gentamicina se mostrou satisfatório no combate a essa bactéria. Para ciprofloxacino, a pesquisa de Diniz e Santos (2017), apresentou um perfil de resistência a *E. coli* de 56,81%.

A cefalotina mostrou ser eficaz no combate a *Escherichia coli* para nosso estudo, o que difere dos dados analisados na pesquisa de Silva *et al.* (2022), em que, a cefalotina foi ineficiente sobre esse microrganismo.

Perante os resultados analisados nesta pesquisa, observou-se a presença de formigas como vetores de bactérias, provando ser um fator problemático para a saúde pública no que tange às infecções hospitalares. No entanto, o ambiente hospitalar- objeto deste estudo- apresentou-se dentro das normas de higiene, limpeza e dedetização preventiva, estando regular, levando em consideração que os microrganismos resistentes encontrados por meio desta pesquisa foram, em sua maior parte, de áreas externas do hospital. Isso pode ser evidenciado, uma vez que, as áreas de risco deste hospital se apresentaram em devidas condições de limpeza.

É significativo frisar quanto ao uso correto de fármacos como os antibióticos, pois como visto neste estudo, os microrganismos vêm se tornando progressivamente mais resistentes aos fármacos, devido a inúmeros fatores, tais como, quanto ao uso desses antimicrobianos de modo inadequado e ou, incorreto, tanto pelos profissionais da área da saúde e até mesmo os próprios pacientes, quando não concluem seus tratamentos. Também as conduções incorretas ou frequentemente omissas, das práticas de assepsia, higiene e limpeza, dos profissionais da área, bem como do local hospitalar.

Os avanços dessas bactérias multirresistentes, tendem somente a aumentar, passo a passo testemunhado a crescente população desses microrganismos. Em vista disso, essas práticas feitas de modo inadequado, acabam colocando em risco todos os estudos frente à medicina, já que, para se ter fármacos novos, o processo é vagaroso, para o qual requer custos altíssimos, a sociedade e sua qualidade de vida.

CONCLUSÃO

Tendo em vista os resultados obtidos, nota-se a capacidade desses insetos em transitar como vetores de microrganismos que podem vir a ocasionar doenças ao ser humano, visto que das bactérias selecionadas para a pesquisa, apresentou-se uma maior vantagem à resistência dessas bactérias aos fármacos testados. Isso retrata a questão da importância do uso correto dos medicamentos e, também, do movimento de vistoria sobre os aspectos de higiene dos ambientes hospitalares e dos profissionais atuantes nesses locais. Logo, a partir do resultado da pesquisa nota-se um risco considerável quanto ao aparecimento de cepas multirresistentes, o que acarreta problemas à saúde pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Notícias. **Resistência antimicrobiana é ameaça global, diz OMS**. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2019/resistencia-antimicrobiana-e-ameaca-global-diz-oms>. Acesso em: 21 de abril de 2021.

CARRECELLI, C. B.; BARCELOS, D. Identificação de *Staphylococcus epidermes* em formigas (Hymenóptera: Formicidae) coletadas em uma área de alimentação no município de Guarulhos, São Paulo. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v. 84, e0652015, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-16572017000100208&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 14 de maio de 2021.

DINIZ, A. M. M.; SANTOS, R. M. C. *Escherichia coli* resistente a ciprofloxacina em pacientes internados em hospital universitário de Manaus, 2015. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção.**, vol. 7, núm. 1, 2017, Enero-Marzo, pp. 20-24, maio de 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/Mariana/Desktop/Artigos%20TCC/revista%20escher.pdf>. Acesso em: 20 de nov. de 2022.

FELICIANO, C. S. Cefalosporinas. **Curso Básico de Antimicrobianos Divisão de MI – CI. FMRP – USP.** [S.d]. Disponível em: [file:///C:/Users/Mariana/Downloads/2.%20Cefalosporinas%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/Mariana/Downloads/2.%20Cefalosporinas%20(5).pdf). Acesso em: 20 de nov. de 2022.

FONTANA, R. *et al.* Disseminação de bactérias patogênicas por formigas (Hymenóptera: Formicidae) em dois hospitais do nordeste do Brasil. **Neotrop. Entomol.**, Londrina, v. 39, n. 4, p. 655-663, ago. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-566X2010000400029&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 14 de maio de 2021.

LABORCLIN PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS LTDA. Manual de Antibiograma 2019. **Rev. 16.** [S.l]: p. 13-15, março de 2019. Disponível em: https://www.laborclin.com.br/wp-content/uploads/2019/05/Manual_antibiograma_2019.pdf. Acesso em: 20 de nov. de 2022.

LOUREIRO, R. J. *et al.* O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**. Portugal, 2016, vol. 34, p. 77-84, jan. abril de 2016. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S087090251500067X?token=B4A754EAB007D94EA55D06F2626A8EBE896CBEA750F73B960BFA487D36303E3D2EA12CA11A37AFAA5B09EB41C435D61F&originRegion=us-east-1&originCreation=20221120191414>. Acesso em: 20 de nov. de 2022.

MENEGOTTO, F. R.; PICOLI, S. U. *Staphylococcus aureus* oxacilina resistente (MRSA): incidência de cepas adquiridas na comunidade (CA-MRSA) e importância da pesquisa e descolonização em hospital. **Lab. Biomedicina.**, Novo Hamburgo, vol. 39(2): 147-150, janeiro de 2007. Disponível em: file:///C:/Users/Mariana/Desktop/Artigos%20TCC/Staphylococcus_aureus_oxacilina_resistente_MRSA_in.pdf. Acesso em: 20 de nov. de 2022.

NEGREIROS, A. P. V. *et al.* 140 Formigas como veiculadoras de microrganismos em ambiente hospitalar. **Editora Científica Digital.**, vol. 6, nov. de 2022. Disponível em:

<https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/220910035.pdf>. Acesso em: 20 de nov. de 2022.

OPAS - Organização Pan-Americana de Saúde. OMS publica lista de bactérias para as quais se necessitam novos antibióticos urgentemente. OPAS. 2017; fev de 2017. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/27-2-2017-oms-publica-lista-bacterias-para-quais-se-necessitam-novos-antibioticos>. Acesso em: 23 de nov. de 2022.

PEREIRA, Rogério dos Santos; UENO, Mariko. Formigas como veiculadoras de microrganismos em ambiente hospitalar. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 41, n. 5, p. 492-495, out. de 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822008000500011&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 21 de abril de 2021.

RODOVALHO, C. M. *et al.* Formigas urbanas e transporte de bactérias nosocomiais. **Neotrop. Entomol.**, Londrina, v. 36, n. 3, pág. 454-458, jun. de 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-566X2007000300014&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 14 de maio de 2021.

SANTANA, R. C. Penicilinas. **Curso Básico de Antimicrobianos Divisão de MI – CI. FMRP – USP.** [S.d]. Disponível em: <file:///C:/Users/Mariana/Downloads/1.%20Penicilinas%20Naturais.pdf>. Acesso em: 20 de nov. de 2022.

SANTOS, Neusa de Queiroz. A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis, v. 13, n. spe, p. 64-70, 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072004000500007&lng=en&nrm=iso. Acesso em 21 de abril de 2021.

SANTOS, Paula Fernandes dos; FONSECA, Alysson Rodrigo; SANCHES, Newton Moreno. Formigas (Hymenoptera: Formicidae) como vetores de bactérias em dois hospitais do município de Divinópolis, Estado de Minas Gerais. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 42, n. 5, p. 565-569, Out. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822009000500016&lng=en&nrm=iso. Acesso em 21 abril de 202.

SANTOS, A. L. dos et al. Staphylococcus aureus: visitando uma cepa de importância hospitalar. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial [online]**. 2007, v. 43, n. 6. p. 413-423. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpm/a/gHvPXyhgzbWt69YKxGqPFHk/abstract/?lang=pt#>. Acesso em: 20 de nov. de 2022.

SCHERER, C. B.; BOTONI, L. S.; COSTA-VAL, A. P. Mecanismos de ação de antimicrobianos e resistência bacteriana. **Medvep Dermato: Revista de Educação Continuada em Dermatologia e Alergologia Veterinária**, p. 12-20, 2016. Disponível em: <https://medvep.com.br/wp-content/uploads/2020/09/Mecanismos-de-a%C3%A7%C3%A3o-de-antimicrobianos-e-resist%C3%Aancia-bacteriana.pdf>. Acesso em: 20 de nov. de 2022.

SEJAS, Lilian M. et al. Avaliação da qualidade dos discos com antimicrobianos para testes de disco-difusão disponíveis comercialmente no Brasil. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 1, p. 27-35, 2003. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442003000100006&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 14 de maio de 2021.

SILVA, S. G. M. da. *et al.* Resistência de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* à antibióticos. **Sociedade de Pesquisa e Desenvolvimento**, vol. 11, n. 2, jan. de 2022. Disponível em: [file:///C:/Users/Mariana/Downloads/25693-Article-302002-1-10-20220129%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Mariana/Downloads/25693-Article-302002-1-10-20220129%20(3).pdf). Acesso em: 20 de nov. de 2022.

SOUSA, G. C. de *et al.* Análise da suscetibilidade a antimicrobianos de bactérias veiculadas por Formigas em ambiente nosocomial. **68ª Reunião Anual da SBPC**. Maranhão, dez. de 2018. Disponível em: http://www.sbpnet.org.br/livro/68ra/resumos/resumos/3150_17aca36d3b29fe50bc0cca96dc625313f.pdf. Acesso em: 20 de nov. de 2022.

VAZ, E. K. Resistência antimicrobiana: como surge e o que representa para a suinocultura. **Acta Scientiae Veterinariae**. 37 (Supl 1): s147-s150. Porto Alegre, 2009. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2890/289060015017.pdf>. Acesso em: 23 de nov. de 2022

VIEIRA, Gabriel de Deus *et al.* Bactérias Gram positivas veiculadas por formigas em ambiente hospitalar de Porto Velho, Estado de Rondônia, Brasil. **Rev. Pan-Amaz Saúde**, Ananindeua, v. 4, n. 3, p. 33-36, set. 2013. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232013000300005&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 21 abril de 2021.

ANEXOS

**ANEXO A – TERMO DE COMPROMISSO DO PROFESSOR ORIENTADOR DO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Eu, Kelen Cristiane Baratela Simm, professor (a) do Curso de Graduação em Ciências Biológicas desta Instituição, declaro, para os devidos fins, estar de acordo em assumir a orientação do Trabalho de Conclusão de Curso do (a) aluno (a) Mariana Raquel Simão Scopel, habilitação em licenciatura e que apresenta, como título provisório: Formigas (Hymenoptera: fomicidae) como vetores de bactérias resistentes a antibióticos em ambiente hospitalar e domiciliar.

Cascavel, 22 de setembro de 2022

Kelen C. BARATELA simm

Nome legível do orientador

B. Barate

Assinatura do orientador

Mariana Raquel Simão Scopel

Nome legível do aluno

Mariana Scopel

Assinatura do aluno

ANEXO B – TERMO DE COMPROMISSO DO ALUNO ORIENTADO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.

Eu, Mariana Raquel Simão Scopel, Carteira de identidade número 10.341.405-9 aluno regularmente matriculado no curso de graduação de Ciências Biológicas da Faculdade Assis Gurgacz – FAG, sob registro acadêmico número 201911082 declaro estar ciente das regras definidas pelo colegiado do curso de Ciências Biológicas para o processo de realização do trabalho de conclusão de curso, cumprindo, assim os créditos da disciplina: Trabalho de Conclusão de Curso.

Declaro ainda que me comprometo a cumprir rigorosamente os prazos definidos para entrega das diversas etapas do trabalho, bem como a estar em todos os encontros previstos com o professor orientador.

Professor orientador: KELLEN C. BARATELA Simm
Bauer

Título provisório:

Formigas (Hymenoptera: formicidae) como vetores de bactérias resistentes a antibióticos em ambiente hospitalar e domiciliar.

Cascavel, 22 de setembro de 2022

Mariana Raquel Simão Scopel

Nome legível do aluno

Mariana Scopel

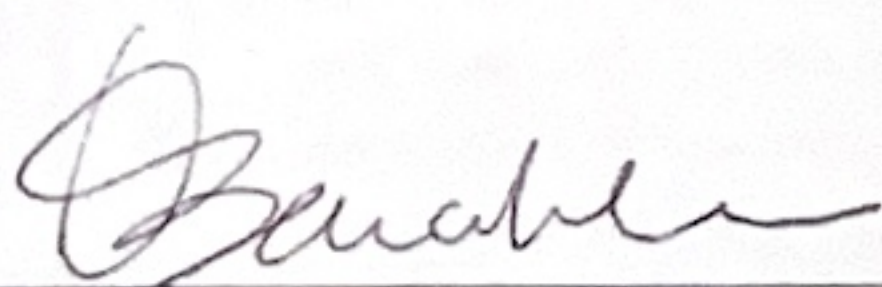
Assinatura do aluno

ANEXO C – SOLICITAÇÃO DE COMPOSIÇÃO DE BANCA DE DEFESA DE TCC

Eu, acadêmico(a) Mariana Raquel Simão Scopel, juntamente com meu professor(a) orientador(a) Kelen Baratela Simm, docente do curso de Ciências Biológicas, viemos por meio deste solicitar a composição da banca de defesa pública do Trabalho de Conclusão de curso intitulado . Resistência bacteriana em bactérias veiculadas por formigas em ambiente hospitalar, com os professores citados abaixo:

Kelen Baratela Simm	Orientador
Leiza Daniele Zander	Titular
Thomas Kehrwald Fruet	Titular
Juliano Karvat de Oliveira	Suplente

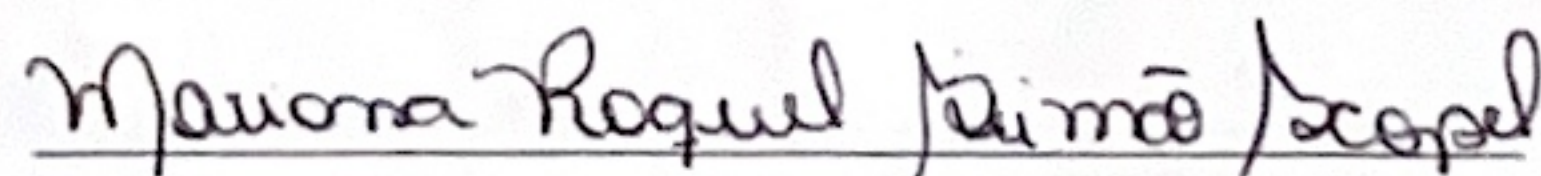
Cascavel, 10 de Novembro de 2022



KELEN BARATELA SIMM

**NOME DO PROFESSOR
ORIENTADOR**

RG: 5524961-0 /SSPPR
CPF: 024.137.999-74



MARIANA RAQUEL SIMÃO SCOPEL

NOME DO ACADÊMICO

RA: 201911082
RG: 10341.405-9 /SSPPR

ANEXO D – ACOMPANHAMENTO DAS ORIENTAÇÕES DE TCC

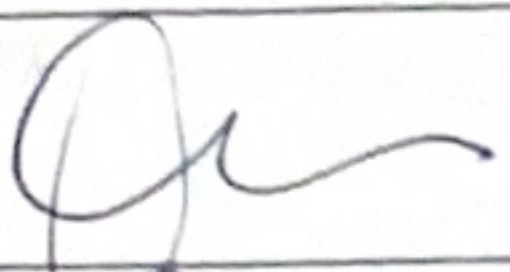
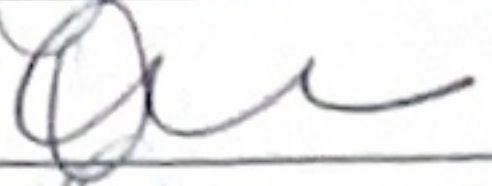
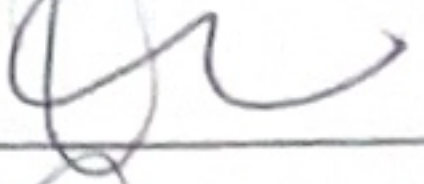
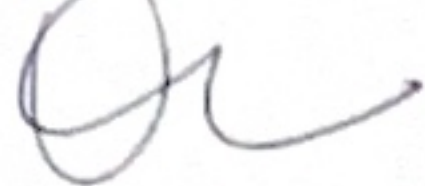
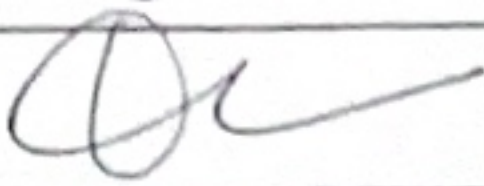
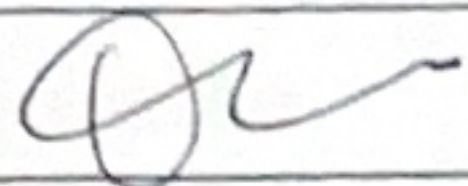
Acadêmico: Mariana Raquel Simão Scopel

RA: 201911082

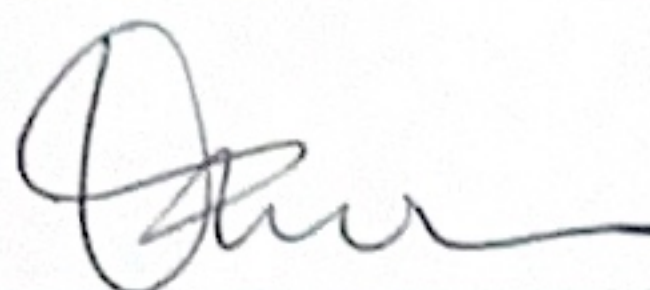
Orientador: Kelen Cristina Baratela Simm

Período: 8º

Data	Atividades desenvolvidas	Assinatura do aluno	Assinatura do orientador
13/04/2022	20 min - orientação sobre projeto	Mariana Scopel	Kelen
23/05/2023	1hr - Orientação via meet, - referente início do experimento	Mariana Scopel	Kelen
30/05/2022	1hr - Orientação na FAG – encaminhamento metodológico	Mariana Scopel	Kelen
07/06/2022	15 min – Orientação WhatsApp – duvidas referente tcc	Mariana Scopel	Kelen
10/06/2022	5 min - Orientação WhatsApp - reserva de laboratório	Mariana Scopel	Kelen
13/06/2022	5 min – Orientação WhatsApp – monitoramento das formigas	Mariana Scopel	Kelen
20/06/2022	20 min - Orientação WhatsApp – referente a liberação da pesquisa no hospital	Mariana Scopel	Kelen
22/06/2022	20 min – Orientação WhatsApp – verificação da lista de materiais e reserva do Lab. Microbiologia	Mariana Scopel	Kelen
23/06/2022	1h 30 min- Orientação na FAG - início do experimento, preparação dos meios de cultivo	Mariana Scopel	Kelen
27/06/2022	20 min – Orientação WhatsApp – referente as coletas dos dias 25 e 26.	Mariana Scopel	Kelen
28/06/2022	1hr – Orientação na FAG – referente análise das formigas coletadas	Mariana Scopel	Kelen
29/06/2022	1hr – Orientação na FAG – referente ao experimento	Mariana Scopel	Kelen
30/06/2022	30 min – Orientação na FAG – referente ao experimento	Mariana Scopel	Kelen
01/07/2022	30 min – Orientação WhatsApp – referente ao experimento	Mariana Scopel	Kelen
04/07/2022	15 min – Orientação WhatsApp – referente ao experimento	Mariana Scopel	Kelen
05/07/2022	30 – Orientação WhatsApp – referente a escolha dos antimicrobianos	Mariana Scopel	Kelen
06/07/2022	1h 30 min – Orientação na FAG – referente aos testes de antibiograma	Mariana Scopel	Kelen
07/07/2022	15 min – Orientação WhatsApp – referente ao TCC	Mariana Scopel	Kelen
11/08/2022	15 min – Orientação WhatsApp – referente TCC	Mariana Scopel	Kelen
16/08/2022	20 min – Orientação WhatsApp – referente ao experimento	Mariana Scopel	Kelen
20/09/2022	10 min – Orientação WhatsApp – referente a anexos tcc	Mariana Scopel	Kelen
22/09/2022	25 min – Orientação na FAG – assinaturas dos anexos A e B	Mariana Scopel	Kelen

28/09/2022	30 min - Orientação WhatsApp - referente a introdução e metodologia do TCC	Marina Regal	
07/10/2022	5 min - Orientação WhatsApp - referente entrega 1ª parte TCC	Marina Regal	
10/10/2022	5 min - Orientação WhatsApp - referente a devolutiva da 1ª parte tcc	Marina Regal	
27/10/2022	1hr 30 min - Orientação FAG - referente aos resultados e discussão TCC	Marina Regal	
10/11/2022	1hr Orientação na FAG - assinatura de doc. e discussão tcc	Marina Regal	
17/11/2022	20 min - Orientação WhatsApp - referente a correção tcc	Marina Regal	

Assinatura do Orientador: _____



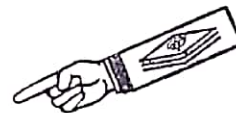
**ANEXO E – DECLARAÇÃO DE REVISÃO ORTOGRÁFICA E GRAMATICAL DO
TCC**

Eu, **Marlene Correia de Souza Pereira**, RG **4.601.163-5**, CPF **655.583.409-91**, e-mail **marlenesas@seed.pr.gov.br**, telefone **(46) 999706773**, declaro para os devidos fins que realizei a correção ortográfica e gramatical do artigo intitulado, **PERFIL DE RESISTÊNCIA EM BACTÉRIAS VEICULADAS POR FORMIGAS EM AMBIENTE HOSPITALAR**, de autoria de **Mariana Raquel Simão Scopel**, acadêmica regularmente matriculada no Curso de Ciências biológicas – modalidade **Licenciatura**, do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Cascavel, 23 de novembro de 2022.

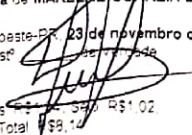
Marlene Correia de Souza Pereira
Marlene Correia de Souza Pereira



Nome, assinatura e carimbo do profissional revisor

Mariana Raquel Simão Scopel

Nome e assinatura do acadêmico

	Município e Comarca de Santo Antônio do Sudoeste-PR Diênce Tavares - Tabeliã Selo N° 1182Xh7axatdp90wawTpatf Consulte o selo em https://selo.fundacen.com.br/consulta	Av. Brasil, 1477, Centro - CEP: 85700-000 Fone: (46) 3553-1267 tabelionato.di@gmail.com
Reconheço a firma por Semelhança de MARLENE CORREIA DE SOUZA PEREIRA		
Dou fé em Santo Antônio do Sudoeste-PR, 23 de novembro de 2022		
Em Teste 		
Diênce Tavares - Tabeliã Emp. R\$5,35 (VRC 21,73) Funrejus R\$1,02 FUNDEP R\$0,27, ISSQN R\$0,16 Total R\$6,78		



ANEXO F – DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE PLÁGIO

Mariana Raquel Simão Scopel

NOME DO ALUNO

Perfil de resistência em bactérias veiculadas por formigas em ambiente hospitalar

TÍTULO DO TRABALHO

Eu Mariana Raquel Simão Scopel, aluna da Graduação de Ciências Biológicas, da Faculdade Assis Gurgacz, declaro, para os devidos fins, que o Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em anexo, requisito necessário à obtenção do grau de Bacharel ou Licenciado em Ciências Biológicas, encontra-se plenamente em conformidade com os critérios técnicos, acadêmicos e científicos de originalidade. Declaro ainda que, com exceção das citações diretas e indiretas claramente indicadas e referenciadas, este trabalho foi escrito por mim e, portanto, não contém plágio, fato este que pode ser comprovado pelo relatório do software verificador de plágio que se encontra junto a este documento. Eu estou consciente que a utilização de material de terceiros incluindo uso de paráfrase sem a devida indicação das fontes será considerado plágio, e estará sujeito à processo administrativo da FAG - Faculdade Assis Gurgacz e sanções legais.

Cascavel, 23 de novembro de 2022

Kelin C. Barafée Simm.

NOME DO PROFESSOR ORIENTADOR

RG: 5524961 - 0/SSPPR

CPF: 024.137.999 - 74

ANEXO G – AUTORIZAÇÃO PARA ENCAMINHAMENTO DO TCC PARA DEFESA

Eu, Professor (a) Kelen Cristina Baratela Simm, docente do curso de Ciências Biológicas, orientador do acadêmico Mariana Raquel Simão Scopel, na elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado: Perfil de resistência em bactérias veiculadas por formigas em ambiente hospitalar, declaro estar de acordo com o envio do trabalho sob minha orientação para avaliação da banca e defesa pública.

Cascavel, 23 de novembro de 2022

Kelen C - Baratela Simm.

NOME DO PROFESSOR ORIENTADOR

RG: 5524961-0 /SSPPR

CPF: 024.137.999-74



Relatório DOCxWEB

DOCXWEB.COM

Ajuda

Título: **introducao 2 1**
Data: 23/11/2022 23:20
Usuário: Mariana Raquel Simão Scopel
Email: marianascope107@outlook.com

Revisão: 1

Observações:

- Caso tenha dúvida na interpretação do relatório, acione o botão 'Ajuda'.
- Caso tenha recebido este relatório de outra pessoa e exista a suspeita de violação das informações mais sensíveis apresentadas abaixo, use o texto da pesquisa e realize uma nova pesquisa no docxweb.com.
- As demais informações estão disponíveis no restante das abas expansíveis do relatório.

Autenticidade em relação a INTERNETAutenticidade Calculada: **100 %****Autenticidade em relação a INTERNET****% Ocorrência de Links**

Nenhuma ocorrência encontrada.

Texto Pesquisado (Internet)**Links por Ocorrência (Internet)****Autenticidade em relação a Lista de Pesquisas****Texto Pesquisado (Local)****Links por Ocorrência (Local)**

Relatório DOCxWEB

DOCXWEB.COM

Ajuda



Relatório DOCxWEB

DOCXWEB.COM

Ajuda

Título: **introducao 2 1**
Data: 23/11/2022 23:20
Usuário: Mariana Raquel Simão Scopel
Email: marianascope107@outlook.com

Revisão: 1

Observações:

- Caso tenha dúvida na interpretação do relatório, acione o botão 'Ajuda'.
- Caso tenha recebido este relatório de outra pessoa e exista a suspeita de violação das informações mais sensíveis apresentadas abaixo, use o texto da pesquisa e realize uma nova pesquisa no docxweb.com.
- As demais informações estão disponíveis no restante das abas expansíveis do relatório.

Autenticidade em relação a INTERNETAutenticidade Calculada: **100 %****Autenticidade em relação a INTERNET****Texto Pesquisado (Internet)**

As formigas são insetos sociais que vivem em colônias e pertencem a ordem Hymenóptera. Suas diversas espécies se agregam em uma única família, chamada Família Formicidae. Existem em torno de 18.000 mil espécies no mundo, e, aproximadamente 2.000 mil espécies no Brasil. São considerados animais bem evoluídos e de fácil adaptação a diferentes ambientes (SANTOS et al., 2009).

Para Pereira e Ueno (2008), a incidência desses insetos em ambientes relacionados à saúde se dá por diversos fatores. Dentre esses, pode-se citar a infraestrutura, a proximidade a residências, fatores climáticos, alterações térmicas, as embalagens de medicamentos que podem trazer nichos de formigas para o ambiente interno, circulação de grande número de pessoas, além de alimentos que servem como atração.

Para Vieira (2013), o estudo da natureza das formigas é ainda carente tratando-se de controle da espécie, o que muitas vezes tardia o combate desses insetos nos diversos ambientes em que se alojam, como exemplo deste estudo o âmbito hospitalar. Com a facilidade e rapidez desses insetos na locomoção, os permite transitarem por todos os ambientes dentro do hospitalar, o que pode vir a ser um fator preocupante, uma vez que esses animais carregam consigo uma natureza de viverem em simbiose com outros microrganismos, que significa, neste caso, que podem ser vetores de bactérias e essas, por sua vez, podem apresentar perfil de resistência a antimicrobianos o que facilita a contaminação e doenças aos pacientes e às pessoas que transitam nesse local, pondo em risco a saúde pública.

Muitas bactérias são fundamentais para a vida na Terra e indispensáveis em determinados seres vivos e, conseqüentemente, inofensivas à vida dos mesmos, havendo também o

oposto, como as bactérias ofensivas, exemplo: as bactérias patógenas e as que se tornam ainda resistentes aos antibióticos. (SANTOS, 2004).

As bactérias possuem grandes capacidades de organização e comunicação. Assim, quando as bactérias adquirem um gene de resistência a determinado antibiótico, elas transmitem essas características para as seguintes gerações, por meio de mutações em seus genes, ou também podem passar a outras bactérias vizinhas, pelo fenômeno da resistência transferida, que executasse mediante aos mecanismos de transformação, condução e ou conjugação. Logo, as bactérias podem se tornar resistentes por uma mutação gênica, ou pela aquisição de um gene de outro microrganismo (VAZ, 2009).

Segundo Loureiro et al. (2016), o uso inadequado e excessivo de antibióticos por profissionais da área da saúde, e também por parte dos pacientes, tanto por não concluírem a um tratamento - ou por se automedicarem - é um fator agravante na aquisição da resistência dessas bactérias, o que põem em risco a saúde dos mesmos.

Equivalente ao mencionado acima, outro fator agravante na questão de microrganismos multirresistentes, está ligeiramente ligado à higiene e dedetização dos ambientes hospitalares e das práticas de assepsia feitas pelos profissionais da área da saúde, como médicos e enfermeiros. Nesse sentido, faz-se indispensável uma fiscalização mais rigorosa diante dos aspectos relacionados aos cuidados das práticas de assepsia dos profissionais de saúde, tanto quanto do ambiente hospitalar, com o intuito de escassear contaminações por microrganismos patógenos resistentes, aos humanos (SANTOS, 2004).

Consoante ao informativo da Organização Pan Americana da Saúde – OPAS (2017), em todo o mundo estão aumentando cada vez mais os índices de morbidade e mortalidade, causadas pelas bactérias antibióticos resistentes. Possivelmente, colocando toda a medicina moderna em alerta, pois assim, haverá riscos de não se ter eficiência, nem mesmo sobre as doenças infecciosas mais simples.

De acordo com isso, a OMS estima que até 2050 a resistência bacteriana causará milhões de óbitos anualmente em todo o mundo, a custos elevadíssimos, (ANVISA – Agência Nacional de Vigilância, 2019). Com a crescente disseminação dessas bactérias e as graves doenças causadas por elas, os tratamentos tornam-se mais lentos e, por não responderem mais a determinados antibióticos, a demanda por mais e diferentes remédios, elevam os custos na economia e diminuem a qualidade de vida das pessoas. (OPAS, 2017).

Tendo em vista as formigas atuantes como vetores e disseminadoras desses microrganismos resistentes, o propósito deste estudo consiste em investigar a presença de bactérias veiculadas por formigas em um Hospital da cidade de Santo Antônio do Sudoeste, do estado do Paraná, assim como a evidência do perfil de suscetibilidade antimicrobiana nestes microrganismos.

Este trabalho reporta-se a uma pesquisa qualitativa, que teve como propósito coletar insetos da família Formicidae, no âmbito hospitalar para a identificação de bactérias resistentes a antibióticos. As bactérias identificadas e submetidas ao teste antibiograma foram as dos grupos, cocos gram-positivos, exemplar, Staphylococcus aureus e do grupo dos bacilos gram-negativo, exemplar, Escherichia coli, que vivem em simbiose com esses insetos.

O presente trabalho foi desenvolvido no período de 22 de junho a 08 de julho do ano de

2022, o qual só teve início após a liberação por parte dos responsáveis pela direção do Hospital pertencente à cidade de Santo Antônio do Sudoeste – PR.

- Coleta

Foram realizados dois dias de coleta no referido hospital, denominadas coleta 1 e coleta 2, totalizando 40 amostras, onde foram dispostas iscas nas seguintes instalações hospitalares, sendo descritas na tabela 1.

Tabela 1 - Número e descrição das amostras por coleta

Amostras Setores de Coletas Coletas

Coleta 01 Coleta 02

1 Posto de Enfermagem 1 *

2 Cozinha *

3 Cozinha *

4 Cozinha *

5 Expurgo 2 *

6 Expurgo 2 *

7 Expurgo 2 *

8 Expurgo 2 *

9 Corredor área Externa *

10 Corredor área Externa Posto de Enfermagem 2 *

11 Corredor área Externa Posto de Enfermagem 2 *

12 Corredor área Externa Posto de Enfermagem 2 *

13 Corredor área Externa Posto de Enfermagem 2 *

14 Corredor área Externa Posto de Enfermagem 2 *

15 Corredor área Externa Posto de Enfermagem 2 *

16 Corredor área Externa Posto de Enfermagem 2 *

17 Corredor área Externa Posto de Enfermagem 2 *

18 Corredor Principal *

19 Corredor Principal *

20 Posto de Enfermagem 2 *

21 Posto de Enfermagem 2 *

22 Posto de Enfermagem 2 *

23 Posto de Enfermagem 2 *

24 Posto de enfermagem 2 *

25 Corredor Área Externa Enfermaria *

26 Corredor Área Externa Enfermaria *

27 Corredor Área Externa Enfermaria *

28 Área Externa Cozinha *

29 Área Externa Cozinha *

30 Área Externa Cozinha *

31 Área Externa Cozinha *

32 Área Externa Cozinha *

33 Área Externa Cozinha *

34 Porta Lactário *

35 Porta Lactário *

36 Porta lactário *

37 Cozinha *

38 Cozinha *

39 Cozinha *

40 Cozinha *

Nota: * presença de formiga.

Fonte: Próprio autor (2022)

As execuções das coletas seguiram conforme a metodologia descrita por Carreceli e Barcelos (2017), a qual consiste em iscas com uso de um papel filtro esterilizado com açúcar e mel, na qual foram distribuídas duas por setor de coleta e mantidas por 4 horas no local. Após esse tempo, houve a coleta das amostras.

Em seguida, com auxílio de pinças estéreis, e imediatamente individualizadas em tubos de ensaios pequenos, no qual continham 3ml de TSB (Tystc Say Brath), caldo de cultivo para bactérias, os tubos foram devidamente identificados e mantidos refrigerados, até serem encaminhadas para o laboratório de microbiologia do Centro Universitário FAG.

- Isolamento e identificação dos microrganismos \Gram positivo (Staphylococcus aureus) e Gram negativo (Escherichia coli).

Os tubos de TSB, com as amostras, foram incubados na estufa a 35°C por 24/48h. As amostras, na sequência foram submetidas à prática de plaqueamento por esgotamento nos meios de cultura, Agar Manitol e Agar Macconkey e incubadas a 37° por 24/48h. Também foi utilizado o meio de cultivo EC, para fins confirmatórios dos microrganismos de Escherichia coli, que foram incubados a 45° por 48h, (FONTANA et al. 2010; PEREIRA e UENO 2008).

- Teste de suscetibilidade antimicrobiana.

As amostras de Staphylococcus aureus e Escherichia coli, foram novamente submetidas ao caldo de crescimento TSB e incubadas a 37° por 18h para obtenção da turvação de 0,5 da escala de Macfarlane, para então iniciar-se o antibiograma.

As bactérias identificadas e isoladas foram submetidas ao antibiograma, para verificação do perfil de suscetibilidade bacteriana aos antibacterianos testados. O antibiograma foi executado pelo método de difusão em disco kirby-Bauer, utilizando Agar Mueller Hinton e discos de antibióticos para cocos Gram-positivos e bacilos Gram-negativos, (VIEIRA, 2013; RODOALVO, 2007; SEJAS, 2003).

Os discos de antibióticos testados para S. aureus, foram oxacilina 01 e cefalotina 30, já para E. coli foram testados, cefalotina 30, ciproflaxino 05 e gentamicina 10. Assim, realizou-se o meio de semeadura nas placas onde se fez um total de cinco estriamentos de ponta a ponta por toda a placa, depois com auxílio de uma pinça estéril foi disposto o disco de antibiótico sobre a placa, de acordo com o tipo de bactéria com seu respectivo antibiótico.

As placas de Agar Mueller Hinton com os discos de antibióticos foram incubadas a 37°C por 24 horas. Os halos foram medidos com uma régua milimétrica, sendo que a interpretação dos resultados foi feita de acordo com manual de antibiograma (LABORCLIN, 2019, p. 13-

15).

A pesquisa foi realizada em junho de 2022, em um hospital da cidade de Santo Antônio do Sudoeste do Estado do Paraná. Tendo como propósito a coleta de exemplares de formigas, em diferentes ambientes dentro do hospital a fim de se estudar e identificar bactérias com perfil de resistência a antimicrobianos.

Foram coletados um total de 40 exemplares de formigas nos seguintes ambientes dentro do hospital: área externa, enfermaria, berçário, centro cirúrgico, clínica feminina, clínica masculina, corredor área externa, corredor externo à cozinha, corredor principal interno, covid 1, covid 2, covid 3, cozinha, enfermaria, expurgo 1, expurgo 2, isolamento, maternidade, plantão 1, lactário (porta), posto de enfermagem 1, posto de enfermagem 2, preparo EPI, quarto 02, quarto 01, como mostra a Tabela 2.

Tabela 2 - Número de amostras por setor nas coletas 1 e coleta 2

Setores de coletas Número de amostras

Coleta 1 Coleta 2

Área externa Enfermaria 0 3

Berçário 0 0

Centro Cirúrgico 0 0

Clínica Feminina 0 0

Clínica Masculina 0 0

Corredor Área Externa Posto de Enfermagem 2 8 0

Corredor Externa Cozinha 0 6

Corredor Principal 2 0

Covid 1 0 0

Covid 2 0 0

Covid 3 0 0

Cozinha 3 3

Enfermaria 0 0

Expurgo 1 0 0

Expurgo 2 4 0

Isolamento 0 0

Maternidade 0 0

Porta Lactário 0 4

Posto de Enfermagem 1 0 0

Posto de Enfermagem 2 1 5

Preparo EPI 0 0

Quarto 02 0 0

Quarto 01 0 0

Total 40

Fonte: Próprio autor (2022)

O estudo teve como foco encontrar um representante do grupo de bactérias Gram-positivas e um representante do grupo das Gram-negativas. Sendo assim, respectivamente a *Staphylococcus aureus*, e a *Escherichia coli*, que foram identificadas e isoladas, houve

crescimento de 37,5% para Gram + que totalizaram 15 amostras para S. aureus e para Gram- no caldo E.C um crescimento de 5%, totalizando 02 amostras para E. coli, conforme os dados apresentados nas tabelas 3 e 4 a seguir.

Tabela 3 - Número de microrganismo positivo para Staphylococcus aureus

Amostra Bactéria

Staphylococcus aureus

2 +

5 +

6 +

11 +

15 +

17 +

26 +

28 +

29 +

30 +

32 +

34 +

36 +

37 +

38 +

Nota: + (para microrganismo)

Fonte: Próprio autor (2022)

Tabela 4 - Número de microrganismo positivo para Escherichia coli

Amostra Bactéria

Escherichia coli

28 +

32 +

Nota: + positivo para microrganismo.

Fonte: Próprio autor (2022)

Quanto ao teste de suscetibilidade antimicrobiana, foi observado no microrganismo Staphylococcus aureus, uma resistência de 60% a oxacilina 01 e 66% à cefalotina 30, sendo para Escherichia coli uma resistência de 100% a gentamicina 10 e ciprofloxacino 05 e 100% de sensibilidade a cefalotina 30, como mostram nas tabelas 5 e 6.

Tabela 5 - Perfil de Resistência de Staphylococcus aureus

Amostra Antibiótico

Oxacilina Cefalotina

2 R R

5 R R

6 R R

11 S R
 15 R R
 17 R R
 26 S S
 28 R R
 29 S S
 30 R R
 32 R R
 34 S S
 36 R R
 37 S S
 38 R R

Nota: R - resistente, S - sensível.

Fonte: Próprio autor (2022)

Tabela 6 - Perfil de Resistência de Escherichia coli

Amostra Antibiótico

Cefalotina Gentamicina Ciprofloxacino

28 S R R

32 S R R

Nota: S - sensível; R - resistente

Fonte: Próprio autor (2022)

A incidência de formigas nas imediações do hospital se deram em 33,3% da área total coletada, sendo que as mesmas não configuram áreas de risco como, por exemplo, maternidade, centro cirúrgico e enfermaria. Nesse estudo, a ocorrência dessa porcentagem se revelou mais em áreas externas do hospital, mas também em alguns pontos internos, como mostra a tabela 2. Sendo que na pesquisa de, Santos et al. (2009) a maior incidência de formigas se deu em áreas mais internas do hospital, catalogadas como áreas de risco.

Desse modo, nota-se que, o ambiente hospitalar deste estudo está ligeiramente em devidas condições de controle de proliferação de insetos nos setores internos deste local. Diante disso, configura-se um ambiente - de fato - apto, devido às suas práticas de dedetização preventiva contra insetos e pragas.

Este estudo alcançou um resultado favorável às práticas de controle de limpeza e higiene do hospital, visto que os microrganismos isolados, Escherichia coli e Staphylococcus aureus, verificou-se mais em formigas coletadas nos setores externos do hospital.

Em contrapartida aos estudos de Santos et al. (2009), os resultados para Escherichia coli, se fez mais incidente em ambientes, como exemplo, berçário e maternidade, o que confere uma situação alarmante para os pacientes ali instalados, pela razão que esse microrganismo é frequente em infecções hospitalares que acarretam em doenças no trato urinário, podendo agravar em condições de risco nos casos não tratados.

A presença de Staphylococcus aureus, também se registrou mais evidente em áreas externas, neste estudo, dado que, para Fontana et al. (2010), Nigreiros et al. (2015) e Souza et al. (2018), a presença desse microrganismo se deu em áreas como: enfermaria, UTI,

ambulatório quimioterápico, entre outros, configurando, desse modo, setores de risco, o que acarreta em problemas à saúde pública, tendo em vista o que esse microrganismo causa em sua atividade microbiológica.

O *S. aureus*, é um dos mais preocupantes se tratando de infecções e doenças hospitalares, devido ao seu elevado índice de resistência a vários antibióticos já descritos hoje na literatura, e ao fácil contágio de pacientes e profissionais da saúde. Ele é responsável por ocasionar doenças, que vão desde uma simples infecção como exemplo, as espinhas, até infecções graves, a exemplo de pneumonia, meningite, endocardite e outras (SANTOS et al., 2007)

No que se refere ao perfil de resistência, os microrganismos isolados deste estudo, manifestaram um percentual de resistência mais significativo, quanto ao perfil de sensibilidade aos antimicrobianos, de ambos os microrganismos *S. aureus* e *E. coli*.

Dos antimicrobianos testados para *Staphylococcus aureus* foram usados a oxacilina e a cefalotina. A oxacilina pertencente ao grupo das penicilinas, em seu mecanismo de ação, elas detêm ação de inibição de uma enzima de formação da parede celular. Logo, a cefalotina pertencente ao grupo das cefalosporinas, são divididas em grupos de acordo com a sua geração, sendo a cefalotina da 1ª geração, e essas exercem sua ação antimicrobiana ao se ligarem e inativarem as PBP (penicillin binding protein), que atuam na ação inibitória da síntese da parede celular, fazendo com que a bactéria sofra lise osmótica (FELICIANO, s.d; SANTANA, s.d).

Para *Escherichia coli*, foram submetidos ao teste de antibiograma os devidos antibióticos, cefalotina, gentamicina e ciprofloxacino. A cefalotina, já descrita acima, pertencente às cefalosporinas e atuam na inibição da síntese da parede celular.

Os demais antibióticos como a gentamicina, pertence ao grupo dos Aminoglicosídeos, que são responsáveis por causar erro na leitura do DNA, impossibilitando a síntese de proteína, devido ao fato de serem transportadas na membrana celular bacteriana onde se unem a proteínas receptoras com uma subunidade ribossômica bacteriana e interferem com o complexo de iniciação do RNA mensageiro. O ciprofloxacino pertencente ao grupo das Quilononas, são responsáveis por inibir o DNA-girase, o que impede as mensagens vitais de serem originadas pelo cromossomo bacteriano, fazendo com que o metabolismo bacteriano seja interrompido (SHERER et al. 2016).

Pelos dados obtidos neste estudo, verificou-se um grande percentual de resistência aos antibióticos testados o que traz um quadro preocupante, se tratando da má gestão no uso desses fármacos.

Menegotto & Picoli (2007), em seu estudo sobre o perfil de resistência dos *Staphylococcus aureus* verificaram um percentual de 7,5% de resistência à oxacilina. Por outro lado, neste estudo, verificou-se um percentual de 60% de resistência de *S. aureus* a oxacilina. Ao analisar o ano de publicação da pesquisa, evidencia-se um grande avanço desses microrganismos multirresistentes, o que mostra o quanto de fato é preocupante se tratando do futuro dos fármacos e dos estudos até hoje feitos pela medicina.

Já a cefalotina testada nessa mesma espécie de bactéria, desta pesquisa, teve 66% de resistência ao antimicrobiano, o que não é visto no estudo de Silva et al. (2022), em que seu total de amostras de *Staphylococcus aureus* se mostraram sensíveis à cefalotina.

Nos antibiogramas aplicados para *Escherichia coli*, nesta pesquisa, o percentual de resistência aos antibióticos, gentamicina e ciprofloxacino apresentaram 100% de resistência, sendo que nos dados de Silva et al. (2022), o grau de eficácia do fármaco gentamicina se mostrou satisfatório no combate a essa bactéria. Para ciprofloxacino, a pesquisa de Diniz e Santos (2017), apresentou um perfil de resistência a *E. coli* de 56,81%.

A cefalotina mostrou ser eficaz no combate a *Escherichia coli* para nosso estudo, o que difere dos dados analisados na pesquisa de Silva et al. (2022), em que, a cefalotina foi ineficiente sobre esse microrganismo.

Perante os resultados analisados nesta pesquisa, observou-se a presença de formigas como vetores de bactérias, provando ser um fator problemático para a saúde pública no que tange às infecções hospitalares. No entanto, o ambiente hospitalar- objeto deste estudo- apresentou-se dentro das normas de higiene, limpeza e dedetização preventiva, estando regular, levando em consideração que os microrganismos resistentes encontrados por meio desta pesquisa foram, em sua maior parte, de áreas externas do hospital. Isso pode ser evidenciado, uma vez que, as áreas de risco deste hospital se apresentaram em devidas condições de limpeza.

É significativo frisar quanto ao uso correto de fármacos como os antibióticos, pois como visto neste estudo, os microrganismos vêm se tornando progressivamente mais resistentes aos fármacos, devido a inúmeros fatores, tais como, quanto ao uso desses antimicrobianos de modo inadequado e ou, incorreto, tanto pelos profissionais da área da saúde e até mesmo os próprios pacientes, quando não concluem seus tratamentos. Também as conduções incorretas ou frequentemente omissas, das práticas de assepsia, higiene e limpeza, dos profissionais da área, bem como do local hospitalar.

Os avanços dessas bactérias multirresistentes, tendem somente a aumentar, passo a passo testemunhado a crescente população desses microrganismos. Em vista disso, essas práticas feitas de modo inadequado, acabam colocando em risco todos os estudos frente à medicina, já que, para se ter fármacos novos, o processo é vagaroso, para o qual requer custos altíssimos, a sociedade e sua qualidade de vida.

A incidência de formigas nas imediações do hospital se deram em 33,3% da área total coletada, sendo que as mesmas não configuram áreas de risco como, por exemplo, maternidade, centro cirúrgico e enfermaria. Nesse estudo, a ocorrência dessa porcentagem se revelou mais em áreas externas do hospital, mas também em alguns pontos internos, como mostra a tabela 2. Sendo que na pesquisa de, Santos et al. (2009) a maior incidência de formigas se deu em áreas mais internas do hospital, catalogadas como áreas de risco.

Desse modo, nota-se que, o ambiente hospitalar deste estudo está ligeiramente em devidas condições de controle de proliferação de insetos nos setores internos deste local. Diante disso, configura-se um ambiente - de fato - apto, devido às suas práticas de dedetização preventiva contra insetos e pragas.

Este estudo alcançou um resultado favorável às práticas de controle de limpeza e higiene do hospital, visto que os microrganismos isolados, *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, verificou-se mais em formigas coletadas nos setores externos do hospital.

Em contrapartida aos estudos de Santos et al. (2009), os resultados para *Escherichia coli*, se fez mais incidente em ambientes, como exemplo, berçário e maternidade, o que confere

uma situação alarmante para os pacientes ali instalados, pela razão que esse microrganismo é frequente em infecções hospitalares que acarretam em doenças no trato urinário, podendo agravar em condições de risco nos casos não tratados.

A presença de Staphylococcus aureus, também se registrou mais evidente em áreas externas, neste estudo, dado que, para Fontana et al. (2010), Nigreiros et al. (2015) e Souza et al. (2018), a presença desse microrganismo se deu em áreas como: enfermaria, UTI, ambulatório quimioterápico, entre outros, configurando, desse modo, setores de risco, o que acarreta em problemas à saúde pública, tendo em vista o que esse microrganismo causa em sua atividade microbiológica.

O S. aureus, é um dos mais preocupantes se tratando de infecções e doenças hospitalares, devido ao seu elevado índice de resistência a vários antibióticos já descritos hoje na literatura, e ao fácil contágio de pacientes e profissionais da saúde. Ele é responsável por ocasionar doenças, que vão desde uma simples infecção como exemplo, as espinhas, até infecções graves, a exemplo de pneumonia, meningite, endocardite e outras (SANTOS et al., 2007)

No que se refere ao perfil de resistência, os microrganismos isolados deste estudo, manifestaram um percentual de resistência mais significativo, quanto ao perfil de sensibilidade aos antimicrobianos, de ambos os microrganismos S. aureus e E. coli.

Dos antimicrobianos testados para Staphylococcus aureus foram usados a oxacilina e a cefalotina. A oxacilina pertencente ao grupo das penicilinas, em seu mecanismo de ação, elas detêm ação de inibição de uma enzima de formação da parede celular. Logo, a cefalotina pertencente ao grupo das cefalosporinas, são divididas em grupos de acordo com a sua geração, sendo a cefalotina da 1ª geração, e essas exercem sua ação antimicrobiana ao se ligarem e inativarem as PBP (penicillin binding protein), que atuam na ação inibitória da síntese da parede celular, fazendo com que a bactéria sofra lise osmótica (FELICIANO, s.d; SANTANA, s.d).

Para Escherichia coli, foram submetidos ao teste de antibiograma os devidos antibióticos, cefalotina, gentamicina e ciprofloxacino. A cefalotina, já descrita acima, pertencente às cefalosporinas e atuam na inibição da síntese da parede celular.

Os demais antibióticos como a gentamicina, pertence ao grupo dos Aminoglicosídeos, que são responsáveis por causar erro na leitura do DNA, impossibilitando a síntese de proteína, devido ao fato de serem transportadas na membrana celular bacteriana onde se unem a proteínas receptoras com uma subunidade ribossômica bacteriana e interferem com o complexo de iniciação do RNA mensageiro. O ciprofloxacino pertencente ao grupo das Quilononas, são responsáveis por inibir o DNA-girase, o que impede as mensagens vitais de serem originadas pelo cromossomo bacteriano, fazendo com que o metabolismo bacteriano seja interrompido (SHERER et al. 2016).

Pelos dados obtidos neste estudo, verificou-se um grande percentual de resistência aos antibióticos testados o que traz um quadro preocupante, se tratando da má gestão no uso desses fármacos.

Menegotto & Picoli (2007), em seu estudo sobre o perfil de resistência dos Staphylococcus aureus verificaram um percentual de 7,5% de resistência à oxacilina. Por outro lado, neste estudo, verificou-se um percentual de 60% de resistência de S. aureus a oxacilina. Ao

analisar o ano de publicação da pesquisa, evidencia-se um grande avanço desses microrganismos multirresistentes, o que mostra o quanto de fato é preocupante se tratando do futuro dos fármacos e dos estudos até hoje feitos pela medicina.

Já a cefalotina testada nessa mesma espécie de bactéria, desta pesquisa, teve 66% de resistência ao antimicrobiano, o que não é visto no estudo de Silva et al. (2022), em que seu total de amostras de *Staphylococcus aureus* se mostraram sensíveis à cefalotina.

Nos antibiogramas aplicados para *Escherichia coli*, nesta pesquisa, o percentual de resistência aos antibióticos, gentamicina e ciprofloxacino apresentaram 100% de resistência, sendo que nos dados de Silva et al. (2022), o grau de eficácia do fármaco gentamicina se mostrou satisfatório no combate a essa bactéria. Para ciprofloxacino, a pesquisa de Diniz e Santos (2017), apresentou um perfil de resistência a *E. coli* de 56,81%.

A cefalotina mostrou ser eficaz no combate a *Escherichia coli* para nosso estudo, o que difere dos dados analisados na pesquisa de Silva et al. (2022), em que, a cefalotina foi ineficiente sobre esse microrganismo.

Perante os resultados analisados nesta pesquisa, observou-se a presença de formigas como vetores de bactérias, provando ser um fator problemático para a saúde pública no que tange às infecções hospitalares. No entanto, o ambiente hospitalar- objeto deste estudo- apresentou-se dentro das normas de higiene, limpeza e dedetização preventiva, estando regular, levando em consideração que os microrganismos resistentes encontrados por meio desta pesquisa foram, em sua maior parte, de áreas externas do hospital. Isso pode ser evidenciado, uma vez que, as áreas de risco deste hospital se apresentaram em devidas condições de limpeza.

É significativo frisar quanto ao uso correto de fármacos como os antibióticos, pois como visto neste estudo, os microrganismos vêm se tornando progressivamente mais resistentes aos fármacos, devido a inúmeros fatores, tais como, quanto ao uso desses antimicrobianos de modo inadequado e ou, incorreto, tanto pelos profissionais da área da saúde e até mesmo os próprios pacientes, quando não concluem seus tratamentos. Também as conduções incorretas ou frequentemente omissas, das práticas de assepsia, higiene e limpeza, dos profissionais da área, bem como do local hospitalar.

Os avanços dessas bactérias multirresistentes, tendem somente a aumentar, passo a passo testemunhado a crescente população desses microrganismos. Em vista disso, essas práticas feitas de modo inadequado, acabam colocando em risco todos os estudos frente à medicina, já que, para se ter fármacos novos, o processo é vagaroso, para o qual requer custos altíssimos, a sociedade e sua qualidade de vida.

Tendo em vista os resultados obtidos, nota-se a capacidade desses insetos em transitar como vetores de microrganismos que podem vir a ocasionar doenças ao ser humano, visto que das bactérias selecionadas para a pesquisa, apresentou-se uma maior vantagem à resistência dessas bactérias aos fármacos testados. Isso retrata a questão da importância do uso correto dos medicamentos e, também, do movimento de vistoria sobre os aspectos de higiene dos ambientes hospitalares e dos profissionais atuantes nesses locais. Logo, a partir do resultado da pesquisa nota-se um risco considerável quanto ao aparecimento de cepas multirresistentes, o que acarreta problemas à saúde pública.

Links por Ocorrência (Internet)

Autenticidade em relação a Lista de Pesquisas

Texto Pesquisado (Local)

Links por Ocorrência (Local)



Relatório DOCxWEB

DOCXWEB.COM

Ajuda



Relatório DOCxWEB

DOCXWEB.COM

Ajuda

Título: **introducao 2 1**
Data: 23/11/2022 23:20
Usuário: Mariana Raquel Simão Scopel
Email: marianascope107@outlook.com

Revisão: 1

Observações:

- Caso tenha dúvida na interpretação do relatório, acione o botão 'Ajuda'.
- Caso tenha recebido este relatório de outra pessoa e exista a suspeita de violação das informações mais sensíveis apresentadas abaixo, use o texto da pesquisa e realize uma nova pesquisa no docxweb.com.
- As demais informações estão disponíveis no restante das abas expansíveis do relatório.

Autenticidade em relação a INTERNETAutenticidade Calculada: **100 %****Autenticidade em relação a INTERNET****Texto Pesquisado (Internet)****Links por Ocorrência (Internet)**

Fragmento: por profissionais da área da saúde,

https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id_cpmenu/1752/anais_2_CONSAI_1MICENF_15293511791346_1752.pdf

Fragmento: da área da saúde, como médicos e enfermeiros.

https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id_cpmenu/1752/anais_2_CONSAI_1MICENF_15293511791346_1752.pdf

Fragmento: (ANVISA – Agência Nacional de Vigilância,

https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id_cpmenu/1752/anais_2_CONSAI_1MICENF_15293511791346_1752.pdf

Fragmento: a qualidade de vida das pessoas.

https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id_cpmenu/1752/anais_2_CONSAI_1MICENF_15293511791346_1752.pdf

Fragmento: O presente trabalho foi desenvolvido

https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id_cpmenu/1752/anais_2_CONSAI_1MICENF_15293511791346_1752.pdf

Fragmento: Externa Posto de Enfermagem 2 * 16

https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id_cpmenu/1752/anais_2_CONSAI_1MICENF_15293511791346_1752.pdf

Fragmento: Externa Posto de Enfermagem 2 * 18

https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id_cpmenu/1752/anais_2_CONSAI_1MICENF_15293511791346_1752.pdf

Fragmento: de Enfermagem 2 * 21 Posto de Enfermagem

https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id_cpmenu/1752/anais_2_CONSAI_1MICENF_15293511791346_1752.pdf

Fragmento: de Enfermagem 2 * 23 Posto de Enfermagem 2 * 24 Posto de enfermagem

https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id_cpmenu/1752/anais_2_CONSAI_1MICENF_15293511791346_1752.pdf

Fragmento: de enfermagem 2, preparo EPI, quarto

https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id_cpmenu/1752/anais_2_CONSAI_1MICENF_15293511791346_1752.pdf

Fragmento: do hospital. Isso pode ser evidenciado,

https://www.udesc.br/arquivos/ceo/id_cpmenu/1752/anais_2_CONSAI_1MICENF_15293511791346_1752.pdf

Autenticidade em relação a Lista de Pesquisas

Texto Pesquisado (Local)

Links por Ocorrência (Local)



Relatório DOCxWEB

DOCXWEB.COM

Ajuda