



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
SERTÃO PERNAMBUCANO, CAMPUS SALGUEIRO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS
CURSO TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

GABRIELA FRANCISCA DE OLIVERA

**APLICAÇÃO DE PROGRAMA 5S EM LABORATÓRIO DE FÍSICO-
QUÍMICA E PRODUÇÃO DE SANITIZANTES COMO ESTRATÉGIAS NO
ENFRENTAMENTO DO COVID-19**

**SALGUEIRO
2021**

GABRIELA FRANCISCA DE OLIVEIRA

**APLICAÇÃO DE PROGRAMA 5S EM LABORATÓRIO DE FÍSICO-
QUÍMICA E PRODUÇÃO DE SANITIZANTES COMO ESTRATÉGIAS NO
ENFRENTAMENTO DO COVID-19**

Relatório de Estágio Supervisionado apresentado ao curso superior de Tecnologia em Alimentos do IFSertãoPE – Campus Salgueiro, como requisito parcial para obtenção do título de tecnóloga em alimentos.

Orientador (a) Dra. Janaine Juliana Vieira de Almeida Mendes

Supervisor (a) Dra. Cristiane Ayala de Oliveira

Período: 04 de Novembro de 2020 a 04 de Abril de 2021

SALGUEIRO

2021

GABRIELA FRANCISCA DE OLIVEIRA

**APLICAÇÃO DE PROGRAMA 5S EM LABORATÓRIO DE FÍSICO-
QUÍMICA E PRODUÇÃO DE SANITIZANTES COMO ESTRATÉGIAS NO
ENFRENTAMENTO DO COVID-19**

Relatório de Estágio Supervisionado apresentado ao curso superior de Tecnologia em Alimentos do IF Sertão PE – Campus Salgueiro, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnóloga em Alimentos.

Aprovado em: 01 de Julho de 2021

NOTA: 78 (setenta e oito)

BANCA EXAMINADORA

Janaine Juliana
Vieira de Almeida
Mendes:06853708
440

Assinado de forma digital
por Janaine Juliana Vieira
de Almeida
Mendes:06853708440
Dados: 2021.08.18 17:37:30
-03'00'

Janaine Juliana Vieira de Almeida Mendes - Orientadora
IF Sertão PE – Campus Salgueiro

Cristiane Ayala de
Oliveira:01201234
018

Assinado de forma digital
por Cristiane Ayala de
Oliveira:01201234018
Dados: 2021.08.18
15:26:56 -03'00'

Cristiane Ayala de Oliveira - Membro interno
IF Sertão PE- Campus Salgueiro

Maria da Conceicao
Martins
Ribeiro:52676870300

Assinado de forma digital por
Maria da Conceicao Martins
Ribeiro:52676870300
Dados: 2021.07.02 13:36:14 -03'00'

Maria da Conceição Martins Ribeiro - Membro interno
IF Sertão PE-Campus Salgueiro

Luciana Facanha
Marques:74409042300

Assinado de forma digital por
Luciana Facanha
Marques:74409042300
Dados: 2021.08.16 10:17:29 -03'00'

Luciana Façanha Marques - Membro interno
IF Sertão PE-Campus Salgueiro

Dedico ao meu Deus, que é a minha fortaleza, e aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

Quero humildemente em primeiro lugar agradecer ao meu Deus por ter me dado essa oportunidade de estar concluindo o curso, porque sem ele eu nada posso fazer.

Aos meus pais, que mesmo não tendo tantos recursos financeiros, porém me educaram para que eu me tornasse um ser humano melhor e me incentivaram no decorrer do curso.

À minha orientadora, professora Janaine, pela excelente orientação, pela paciência, pelos conselhos, pelo tempo e por cada palavra valiosa. Foi um anjo de Deus na minha vida, o meu muito obrigado.

À técnica do laboratório, Conceição, o meu muito obrigado pelos conselhos e puxões de orelha, vou guardar cada palavra.

À professora Cris, minha supervisora, a qual tive a oportunidade de ajudar na fabricação do sanitizantes. Obrigada por cada ensinamento.

Agradeço pela turma que fiz parte, pelos amigos que ganhei.

Agradeço à minha amiga Denize, que me incentivou a fazer o esse curso.

Por cada professor que fez parte da minha formação, o meu muito obrigado! A

E, por fim, agradeço por cada pessoa que diretamente e indiretamente me ajudaram. A palavra que resume é gratidão.

Combati o bom combate, completei a carreira, guardei a fé.

2 Timóteo: 4-7

RESUMO

Final do ano de 2019 surgiu um novo vírus na China, denominado de coronavírus (SARS-COV-2), que deixou o mundo em alerta. Para tanto, foram utilizadas estratégias no combate ao vírus, e assim, a partir de cuidados higiênicos adequados, incluindo higienização das mãos com água e sabão; uso de álcool em gel 70%; utilização de máscaras e evitar aglomerações. Resultando em aumento de produção dos produtos usados para prevenção do coronavírus, onde é muito importante manter os cuidados nos laboratórios. Sendo assim, o programa 5S, que é um programa de qualidade, pode ajudar a manter a organização e otimização de tempo de produção dos produtos. O objetivo do estágio foi aplicar o sistema 5S no laboratório de físico-química do Campus Salgueiro (IFSertãoPE) e produção de sanitizantes para a prevenção do Covid-19. Durante o período de estágio, foram realizadas as seguintes atividades: organização dos laboratórios, utilizando o sistema 5S's e produção de álcool gel 70%, sabão líquido e desinfetante, para serem doados à população, em inicial para os pais dos alunos do campus. Após a produção dos produtos, em quantidades suficientes, os kits foram formados e feitos a organização das doações. Ressalta-se a importância social na distribuição destes kits, pois muitas famílias não tem fácil acesso a esses produtos. Os laboratórios foram organizados em sistema 5S e isso proporcionou facilidade no desenvolvimento das atividades diárias exercidas. Os sanitizantes (álcool gel 70%, sabão líquido e desinfetante) foram produzidos em quantidades satisfatórias para a doação, a qual foi organizada e realizada pelo Campus Salgueiro do IFSertãoPE. O estágio foi um grande aprendizado, pois não só tive a oportunidade de colaborar para prevenção do vírus, como também de realizar uma ação social e contribuir na melhoria de vida das pessoas atendidas.

Palavra-chave: Prevenção, Vírus, Sanitizantes.

ABSTRACT

At the end of 2019, a new virus appeared in China, called coronavirus (SARS-COV-2), which left the world on alert. Therefore, strategies were used to fight the virus, and thus, based on adequate hygienic care, including hand hygiene with soap and water; use of alcohol gel 70%; use of masks and avoid agglomerations. Resulting in increased production of products used for coronavirus prevention, where it is very important to maintain care in the laboratories. Therefore, the 5S program, which is a quality program, can help to maintain the organization and optimization of product production time. The objective of the internship was to apply the 5S system in the physical chemistry laboratory at Campus Salgueiro (IFSertãoPE) and produce sanitizers for the prevention of Covid-19. During the internship period, the following activities were carried out: organization of laboratories, using the 5S's system and production of 70% alcohol gel, liquid soap and disinfectant, to be donated to the population, initially for the parents of the students on the campus. After the production of the products, in sufficient quantities, the kits were formed and the donations were organized. The social importance of distributing these kits is highlighted, as many families do not have easy access to these products. The laboratories were organized in a 5S system and this facilitated the development of daily activities performed. Sanitizers (70% alcohol gel, liquid soap and disinfectant) were produced in satisfactory quantities for the donation, which was organized and carried out by the Campus Salgueiro of IFSertãoPE. The internship was a great learning experience, as I not only had the opportunity to collaborate in preventing the virus, but also to carry out social action and contribute to improving the lives of the people served.

Keyword: Prevention, Viruses, Sanitizers

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Fluxograma de produção de álcool gel 70%	18
Figura 2	Fluxograma de produção de sabão líquido.....	19
Figura 3	Fluxograma de produção de desinfetante	20
Figura 4	Organização do laboratório de físico-química	22
Figura 5	Organização Das Vidrarias do laboratório físico-química	23
Figura 6	Organização dos armários dos reagentes químicos	24
Figura 7	Álcool gel 70%	25
Figura 8	Sabão líquido de uso geral	25
Figura 9	Desinfetante	25
Figura 10	Separação dos kits para distribuição	26
Figura 11	Kits prontos para doação	26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IFSertãoPE - Instituto Federal do Sertão Pernambucano

OMS - Organização Mundial da Saúde

pH - Potencial Hidrogeniônico

SARS-COV-2 - Síndrome Respiratória Aguda Severa

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
1.1 OBJETIVO GERAL.....	6
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	7
2.1 COVID-19	7
2.2 Medidas preventivas do COVID-19	8
2.3 Ação dos sanitizantes no vírus	10
2.4 Programa 5S	11
3 IDENTIFICAÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO	13
3.1 Identificação da Instituição/empresa:	13
3.2 Área na empresa onde foi realizado o estágio:	13
3.3 Apresentação da instituição	13
4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	15
4.1 Aplicação do programa 5S no laboratório de físico-química	15
4.2 Fabricação de sanitizantes	15
5 METODOLOGIA.....	16
5.1 Organização do laboratório no programa 5S	16
5.2 Fabricação de sanitizantes	17
5.2.1 Fabricação de álcool gel 70%	17
5.2.2 Fabricação do sabão líquido	18
5.2.3 Fabricação de desinfetante	19
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
6.1 Aplicação do programa 5S no laboratório de físico-química	21
6.2 Fabricação de sanitizantes	24
6 CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

Final de 2019 surgiu um novo vírus na China, denominado de coronavírus (SARS-COV-2), que deixou o mundo em alerta. Este vírus afeta as vias respiratórias com sintomas leves e moderados semelhante a um resfriado (LANA et al., 2020). Em pouco tempo, novos casos de contaminação foram detectados em outros países, fazendo com que a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarasse estado de emergência internacional. Na América latina, o primeiro caso foi notificado no estado de São Paulo no Brasil, no dia 26 de fevereiro de 2020 (BEZERRA et al., 2020).

Segundo Oliveira et al. (2020), desde o início da pandemia, foram adotados um sistema de informação e comunicação, para que a população brasileira fosse conscientizada em relação à pandemia, bem como sobre as estratégias no combate ao vírus, e assim, a partir de cuidados higiênicos adequados, incluindo higienização das mãos com água e sabão; uso de álcool em gel 70%; evitar tocar os olhos, nariz e boca; sempre proteger-se ao tossir; além da utilização de máscaras e evitar aglomerações, ajudaria no controle de contaminação da doença.

Além dos cuidados pessoais, foi adotado o sistema de isolamento social, o qual se tornou a principal medida de combate à propagação do Covid-19. Tais medidas de prevenção foram mais intensificadas para os idosos, inicialmente denominados grupo de risco, por apresentarem sintomas mais intensos da doença (CANUTO et al., 2020).

Com relação ao papel dos sanitizantes na prevenção da COVID-19, por ser de baixo custo e de fácil aquisição, o mais indicado e eficiente é o álcool em gel, com pelo menos 60% de etanol, sendo sua ação dada pela desnaturação proteica do vírus, fazendo com que ele se torne inativo (LOTFINEJAD; PETERS; PITTET, 2020).

Mesmo o álcool gel apresentando baixo valor de compra, muitos brasileiros enfrentaram outro problema na pandemia, que foram as grandes desigualdades sociais, que o país enfrenta. E isso, dificultou o acesso a esses produtos, principalmente aos que residem em periferias e favelas (FERNANDES

et al., 2021). Além disso, durante a pandemia houve aumento do desemprego, o que piorou ainda mais a situação dos mais pobres.

As instituições de ensino, públicas ou privadas, atuaram de forma efetiva na produção de álcool gel 70% para serem doados aos mais carentes, que por suas condições financeiras, não podiam adquirir este produto, ao qual é essencial para a prevenção do coronavírus. Dentre as técnicas utilizadas, destaca-se a produção de álcool gel a partir de bebidas alcóolicas, como cachaça, vodka, tequila, whisky, etc., provenientes de doações ou apreensões, que são destilados e, posteriormente, são utilizados na laboração do produto (BENVEGNU et al., 2020). O papel social das instituições é fundamental para diminuir as desigualdades sociais instaladas durante a pandemia, como também auxiliar na prevenção de contaminação da COVID-19.

A produção de sanitizantes pelas Universidades e Institutos, geralmente, são em laboratórios de química ou de físico-química. Sabe-se que para um bom fluxo e facilitar análises ou produção de produtos é necessário manter uma organização nos laboratórios. O programa 5S pode ser usado com finalidade de organização no laboratório. Segundo Ediany et al. (2014) a prática dos 5s, é um excelente meio para se obter mudanças significativas, tanto na evolução do ambiente em que é executado o trabalho como também no compromisso, envolvendo o comprometimento das pessoas.

1.1 OBJETIVO GERAL

Este trabalho teve como objetivo a produção de sanitizantes para serem utilizados na prevenção da COVID-19.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Organização dos laboratórios no sistema 5S's;
- Produção de sanitizantes, tais como álcool gel, sabão líquido e desinfetantes.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 COVID-19

Desde a descoberta do novo coronavírus, SARS-CoV-2, os cientistas têm debatido sua origem (ANDERSEN et al., 2020). Inicialmente, foi especulado que o SARS-CoV-2 poderia ser sido produzido a partir de manipulações de laboratório, porém esta hipótese foi descartada pelos estudos dos dados genéticos, que não tinham fonte de derivação de um vírus previamente conhecido (ALMAZÁN et al., 2014).

Estudos realizados por pesquisadores, analisando os genomas do vírus, observaram que o SARS-CoV-2 apresenta características únicas, que o diferencia de outros coronavírus anteriores (ANDERSEN et al., 2020; NAO et al., 2017)

A doença viral pode causar grandes problemas, pela sua facilidade de propagação, além disso tem provocado a morte de indivíduos em diferentes faixas etárias, o que tem causado preocupação em todo o mundo. E atualmente, a grande atenção tem sido dada ao vírus SARS-COV-2, que causa a popular doença Covid-19 (JOSÉ et al., 2020).

Desde que foi detectado, na China, final de 2019, o vírus se alastrou gradativamente por vários continentes (KENYA et al., 2020). Os mesmos autores afirmam que dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) relatam que 80% dos pacientes com Covid apresentam sintomas leves e sem complicações, no entanto 15% evoluem para hospitalização com necessidade de oxigenoterapia e 5% precisam de atendimento em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e, dependendo do agravamento e da propagação do vírus, os leitos de UTI disponíveis no Sistemas de Saúde Público podem não ser suficientes.

A (OMS) classificou a pandemia do Covid-19 como gravidade de mais alto nível, sendo considerada Emergência de Saúde Pública II, o que a torna um obstáculo para todas as nações, fazendo com que fossem tomadas medidas de controle das contaminações (BARBOSA; SILVA, 2020).

No Brasil, o número de infecções tem aumentado consideravelmente, como também os casos de óbitos, chegando a um índice de mais de 560 mil mortes na segunda semana de Agosto de 2021, sendo São Paulo o estado com o maior número de mortes (mais de 124 mil) (BRASIL, 2021).

Como medidas de controle da doença, foram divulgadas várias recomendações quanto ao uso de alguns produtos, que através do controle sanitário, pode ser meios para diminuir o contágio pelo vírus, sendo destaque a higienização das mãos, uso de álcool gel e uso de máscara (SOARES et al., 2021). Além disso, outra medida muito utilizada foi o isolamento social, ao qual foram fechadas escolas, comércio, etc, e que especialistas já avaliaram e constataram que os casos diminuíram quando utilizado essas ações em conjunto.

2.2 Medidas preventivas do COVID-19

A partir de dados da Sociedade Brasileira de Infectologia, a COVID-19 tem apresentado elevada taxa de contaminação, o que tem preocupado a população de forma mundial. Além disso, deve-se levar em consideração que formas mais graves podem acometer pessoas idosas ou que tenham algum tipo de comorbidade (MARIA et al., 2020).

Para tanto, durante a pandemia foram listadas algumas medidas restritivas como forma de evitar aumento das contaminações pelo vírus, dentre estas ações, destaca-se o isolamento social, higienização das mãos com água e sabão, além do uso do álcool em gel 70% (CONASS, 2021).

Outra medida que é recomendada para diminuir os riscos de contaminação pelo vírus, é a utilização de máscaras, que são utilizadas como barreiras físicas, com finalidade de conter gotículas que estejam contaminadas, evitando que sejam lançadas no ambiente ou que gotículas que estejam no ar entrem em contato com as mucosas do indivíduo. Vale ressaltar que se deve ter cuidados com relação ao tempo de uso, como também na lavagem correta deste item, pois sem estas precauções, podem resultar em contágio pelo vírus (GARCIA, 2020).

Para conter a disseminação do vírus, foi recomendado que a população mundial evitasse promover aglomerações, ou seja, as pessoas deveriam evitar locais onde houvesse a reunião de muitas pessoas, afim de controlar o nível de contágio do vírus. Oliveira (2020) relata que aglomerações podem resultar em propagação do vírus e que, além disso, o número de indivíduos infectados pode dobrar a cada duas semanas, estes números podem demonstrar o quanto estas aglomerações podem contribuir na disseminação da doença

Sabe-se que a lavagem das mãos ou higienização com álcool gel 70%, também se tornaram grandes aliados na prevenção do coronavírus. Sendo assim, Kampf et al. (2020) avaliando o tempo de sobrevivência do vírus em superfícies inanimadas, observaram que, mesmo após horas e até dias, dependendo do tipo de material, o vírus ainda apresenta propriedade infecciosa. Os autores ainda ressaltam que, através do ato de tossir ou espirrar sem proteção, gotículas são lançadas no ambiente, podendo conter carga com capacidade de provocar infecção. Sendo assim, é de grande importância que as mãos sejam lavadas após tocar quaisquer superfícies e, caso não seja possível a lavagem com água e sabão, é interessante que seja utilizado o álcool gel 70%, com o objetivo de eliminação do vírus.

Por outro lado, a população brasileira enfrenta outros problemas com relação à prevenção do vírus, e algumas delas estão relacionadas à infraestrutura básica, como a ausência de pias, água e sabão em locais públicos (banheiros coletivos, ônibus, metrô, etc), para que as pessoas possam higienizar as mãos e, além disso, ainda apresenta abastecimento desproporcional de água e esgoto em algumas comunidades, principalmente as mais carentes (OLIVEIRA; LUCAS; IQUIAPAZA, 2020).

2.3 Ação dos sanitizantes no vírus

Os vírus são divididos em 2 partes, sendo uma delas o ácido desoxirribonucleico (DNA) ou o ácido ribonucleico (RNA), e a outra parte corresponde à uma camada proteica, chamada de capsídeo, que envolve o material genético, onde a união das porções é chamada de nucleocapsídeo (THEY,2020). Sendo os vírus envelopados os mais vulneráveis e, portanto, mais fáceis de inativação, devido ser mais fácil de romper essa cápsula de proteína.

O SARS-COV-2 também possuem uma membrana fosfolipídica, que pode ser quebrada pela ação de sabões, pela sua capacidade tensoativa, promovendo a inativação do vírus. Sendo assim, a utilização dos sabões se mostra muito eficiente, sendo considerados o método mais eficaz no combate ao Covid-19. No entanto, pode-se fazer o uso de outros itens de desinfecção, principalmente os que contém álcool em sua composição, como o álcool gel 70% e desinfetantes adicionados de álcool etílico ou outros álcoois, como o propanol e isopropanol (RAMOS; FERNANDES, 2020).

Além da utilização de sabões, o álcool 70% também se apresenta como alternativa na prevenção do vírus, principalmente por ser mais fácil de ser usado quando não há sabão e água disponíveis para a lavagem das mãos, além de ser de baixo custo. Sua ação nos microrganismos se dá pela desnaturação das proteínas da camada que protege o material genético, no caso do SARS-COV-2, é o RNA. Vale salientar que o processo de inativação do vírus por desnaturação proteica, acontece mais facilmente nos vírus envelopados, como é o caso do vírus do Covid-19 (SILVA, 2020). Quando a camada protetora é rompida, o álcool atinge o material genético e inativa o vírus.

A inativação do vírus pelo álcool 70% se dá pela sua dupla polaridade, ou seja, o álcool tem característica anfifílica, o que significa a presença de duas polaridades na sua molécula, uma hidrofóbica e outra hidrofílica, que confere ao álcool capacidade de se ligar a compostos com características polares e apolares ao mesmo tempo. A porção apolar da molécula será atraída pelos lipídios, material que compõe a camada envelopante do material genético e, a porção polar irá se ligar a água, que é também é polar e, portanto, promoverá a penetração do álcool pela membrana fosfolipídica, atingindo o material genético (RNA) e propiciando a inativação do vírus (RAMOS; FERNANDES, 2020).

2.4 Programa 5S

Segundo Luiz et al. (2016) na década 1990 foi implantado no Brasil e desenvolvido no Japão o programas 5s (que tem como significado: *Seiri*, senso de utilização; *Seiton*, senso de organização; *Seiso*, senso de limpeza, *Seiketsu*, senso de padronização e *Shitsuke*, senso de disciplina), onde auxiliou na reestruturação do país e na organização das indústrias, melhorando o alto índice de competitividade pós-guerra.

São diversas vantagens que o programa oferece , uma delas está associada as mudanças diretas ou indiretas na rotina onde são aplicados as técnicas, que vão desde alterações da manutenção da limpeza do local abrangendo na forma que os usuários praticam suas atividades, se tornando de forma mais organizada e consciente, promovendo uma melhor fluidez nas operações realizadas (SILVA NETO; BARBOSA, 2018).

Caio et al. (2015) afirma que o programa 5s tem uma grande capacidade de promover mudanças significativas, tanto no comportamento pessoal e de equipe, como também de criar maior senso de disciplina organizacional no ambiente de trabalho. E nos laboratórios não é diferente, para manter um ambiente adequado é preciso o uso desse programa. Tanto no desenvolver dos trabalhos que serão executados no ambiente proposto, como também na disciplina pessoal daquele que irá utilizar o laboratório.

O primeiro senso a ser aplicado é o de utilização, que é caracterizado pela separação do que útil e do que não tem tanta utilidade, deixando em evidência aqueles materiais mais necessários, visando a adequação e evitando excesso de objetos dispensáveis (OLIVEIRA, 2013). Já o senso de organização, é identificado pela ordenação dos materiais por níveis de uso, onde os mais utilizados sejam dispostos de forma mais fácil e disponível, além de serem identificados e sinalizados, com o objetivo de facilitar a disponibilidade destes itens (BALLESTERO-ALVAREZ, 2010).

O terceiro senso é o de limpeza, que irá conferir um ambiente limpo, que contribuirá para a qualidade e segurança do local. Nesta etapa é realizada a limpeza de todo o ambiente, deixando-o livre de sujeiras, manutenção da iluminação, promover a ventilação adequada, etc. Vale salientar que deve-se fazer um trabalho de conscientização dos colaboradores para manterem o local limpo e para que se tenha uma mudança na rotina (ROSSATO; BOLIGON; MEDEIROS, 2016).

Para a manutenção dos três primeiros sentidos, temos o senso de padronização, onde serão avaliados e administrados os efeitos atingidos e considerar que ainda podem ocorrer ações que resultem em melhorias das condições daquele ambiente. Além disso, promover um ambiente de respeito entre os frequentadores e de relações saudáveis entre si. O último senso, é o de autodisciplina, que é caracterizado pelo incentivo a manter uma rotina que resulte na manutenção da aplicação dos demais sentidos. Este visa educar os indivíduos a seguirem regras e normas, objetivando melhorias comuns a todos, sejam elas formais ou informais, que viabilizem um ambiente agradável e, com isso, assegurando o bem-estar de forma individual ou coletiva (LAPA et al., 1998).

3 IDENTIFICAÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO

3.1 Identificação da Instituição/empresa:

Nome: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Salgueiro.

Bairro: Zona rural

Endereço: Rodovia Luiz Gonzaga (BR 232), KM 508

CEP: 56.000.000

Cidade/Estado: Salgueiro/Pernambuco

Telefone: (87) 3421-0050

Site: www.ifsertao-pe.edu.br

3.2 Área na empresa onde foi realizado o estágio:

Data de início: 04/11/2020

Data de término: 05/04/2021

Carga Horária Semanal: 30 horas

Carga Horária Total: 400 horas

Supervisor de Estágio: Cristiane Ayala Oliveira

3.3 Apresentação da instituição

Através da lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008 instituiu a rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia e assim criava os institutos federais. Assim surgiu o IFSertãoPE, com os campi Petrolina e Petrolina zona rural. Em 2009, foi implantado o campi na cidade de Salgueiro- Pernambuco, seguido dos campi Floresta e Ouricuri, em 2010 os campis Serra Talhada e Santa Maria da Boa Vista, além dos centros de referência de Petrolândia, Sertânia e Afrânio (IFSPE, 2021).

No campus Salgueiro-PE são ofertados os cursos superiores: Tecnologia em Alimentos, Sistema para Internet e Licenciatura em Física, bem como os cursos de nível médio integrado e subsequente: Técnico em Agropecuária, Técnico em informática e Técnico em edificações.

O curso superior de Tecnologia em Alimentos deu início às suas atividades no ano de 2014 e, atualmente, está autorizado pela resolução nº 14, de 18 de agosto de 2016.

O curso tem como base formar profissionais com capacidade empreendedora e de atuação no processamento de alimentos de origem vegetal ou animal. Durante o curso, o Tecnólogo em Alimentos adquire conhecimentos a cerca das operações unitárias, métodos e equipamentos para a produção de alimentos; instalar, coordenar e conduzir o controle de qualidade, através de análises físico-químicas, microbiológicas e sensoriais, bem como o desenvolvimento de produtos inovadores.

Para tanto, o curso conta com seis semestres, totalizando uma carga horária de 2.860 horas/aula, aos quais são ofertadas disciplinas da área da química; análises (sensorial, físico-química e microbiológica); processamento de alimentos (origem animal e vegetal); etc, além da oportunidade de participação em projetos de Iniciação Científica, Extensão e Inovação Tecnológica, aos quais agregam conhecimentos e habilidades ao formando; O curso ainda conta com um estágio de carga horária de 200 ou 400 horas (dependendo da participação do aluno em projetos), que proporciona ao aluno uma experiência de atuação prática na sua área.

Após a formação, o aluno pode ter atuação diversa, como em indústrias de processamento de alimentos, desde a pré à pós-colheita.

Atualmente, o curso conta com três laboratórios, sendo eles:

- Laboratório de Tecnologia de Vegetais;
- Laboratório de Produtos de Origem Animal;
- Laboratório de Físico-Química.

4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O estágio foi desenvolvido no Laboratório de Físico-Química, do IFSertãoPE - Campus Salgueiro.

4.1 Aplicação do programa 5S no laboratório de físico-química

Durante o estágio foram realizadas diversas atividades, tais como organização do laboratório, visando a importância dos 5S, que é um programa de gestão de qualidade desenvolvido no Japão com a finalidade de aperfeiçoar aspectos como a organização, limpeza e padronização. Pois os 5s é uma ferramenta muito importante principalmente na organização de laboratórios, fazendo com que o ambiente fique mais produtivo.

Segundo Arena et al. (2011) o programa 5s é um método da gestão da qualidade com raízes japonesas, pois era uma época onde o país mais precisava para se estruturar, tanto na produção como no desempenho das empresas, pois se encontravam numa total desorganização, por isso que foi primordial a aplicação da ferramenta 5s que tem como significado: *Seiri*, senso de utilização. *Seiton*, senso de organização. *Seiso*, senso de limpeza. *Seiketsu*, senso de padronização. *Shetsuke*, senso de autodisciplina.

4.2 Fabricação de sanitizantes

Com a finalidade de atender a uma demanda da população específica, inicialmente, os pais dos alunos do IFSertãoPE, foram produzidos sanitizantes para serem doados a este público alvo, visando o combate ao Covid-19.

Os sanitizantes produzidos foram o álcool gel 70%, sabão líquido e desinfetante.

5 METODOLOGIA

Durante o estágio foram fabricados sanitizantes que ajudaria a população externa do IFSertãoPE, Campus Salgueiro. Inicialmente, o público atendido, foram os pais dos alunos da instituição.

Para tal foram produzidos álcool em gel 70%, sabão líquido e desinfetante que, posteriormente, foram formados kits e distribuídos para a população, com o intuito de ofertar produtos no combate ao coronavírus.

5.1 Organização do laboratório no programa 5S

Na organização foi realizada a contagem de vidrarias, onde cada vidraria com os seus respectivos tamanhos e volumes teriam que ficar no seu local adequando, limpo e codificado, para uso exclusivo dos alunos e professores no laboratório adequado.

Foram feitas também a organização dos armários dos reagentes químicos, colocados cada um pela sua numeração e controle de riscos, para que não venha ocorrer incompatibilidade química, condição na qual, onde determinados produtos químicos próximos a outros podem reagir.

Foi proposto uma lista, onde nessa lista tinha todos os reagentes divididos em seus respectivos lugares. Cada reagente possuía uma numeração, que diferenciava sólidos dos líquidos de acordo com controle de risco que cada um possuía. Vale ressaltar que o laboratório continha produtos inflamáveis, os quais deveriam ter uma atenção especial, por ser explosivo, de alto risco e por ser de uso exclusivo do exército.

5.2 Fabricação de sanitizantes

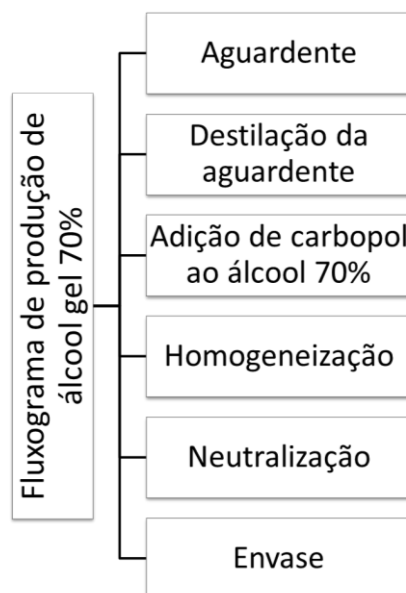
5.2.1 Fabricação de álcool gel 70%

Para a produção do álcool em gel 70%, foram utilizados os seguintes ingredientes: água, álcool 70%, carbopol e neutralizante, para que viesse a ter uma boa neutralidade, foi usado o peagâmetro para medir o pH que teria que está entre 7 ou acima de 7, vale ressaltar que no caso do pH é importante a neutralidade, porque estará em contato direto com a pele.

Na produção do álcool em gel 70% foram utilizados álcoois a partir de aguardentes provindos de doação. Uma vez que a bebida tem um teor alcóolico mais baixo, entre 38% e 54%, as aguardentes foram submetidas ao processo de destilação, ao qual foi utilizado para concentrar a porcentagem de álcool. A partir do destilado, foram realizadas as misturas para a produção do produto. Lembrando que, deve-se seguir corretamente a formulação, pois isso reflete na sua qualidade final do produto.

Inicialmente, foi realizada a pesagem do carbopol, adicionado o álcool 70%, misturou até que se tornasse uma mistura homogênea. Após isso, foi adicionado o neutralizante em pequenas medidas para que proporcionasse uma consistência desejada. O pH da mistura deveria apresentar valor igual ou maior que 7, para tanto foi realizado o controle de tal parâmetro usando peagâmetro digital.

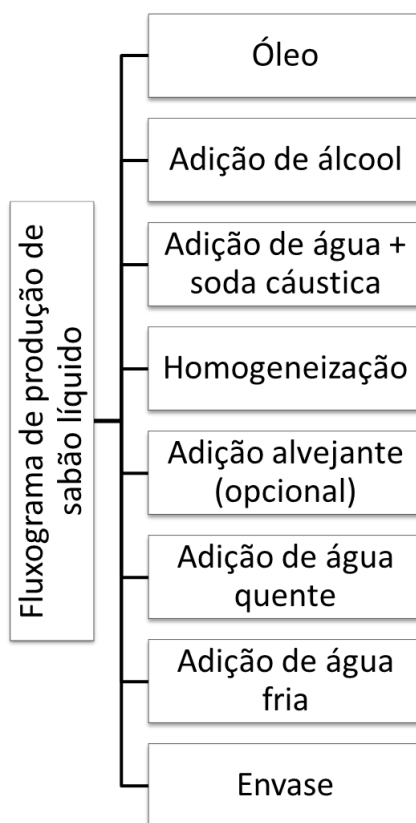
A figura 1 mostra as etapas do processo de produção do álcool gel 70%.

Figura 1 – Fluxograma de produção de álcool gel 70%

5.2.2 Fabricação do sabão líquido

Para a produção do sabão líquido foram usados água, óleos doados pela prefeitura, álcool 70%, soda cáustica e alvejante, porém o alvejante é opcional, ele é apenas usado para clarear a massa.

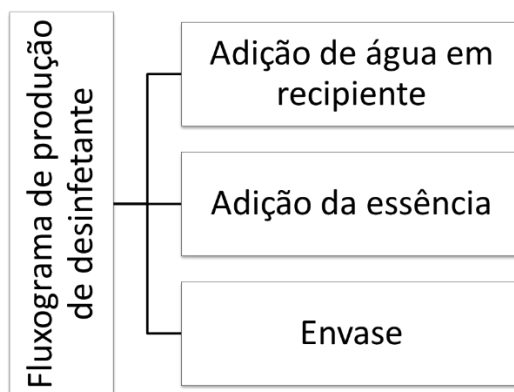
O processo de fabricação seguiu o fluxograma da Figura 2, onde foram usados óleos, logo após o álcool 70%. Posteriormente, foi adicionado a soda cáustica diluída em água, denominada lixívia, misturando até a obtenção de uma consistência cremosa, até a massa formada mudar de cor e escurecer. Após este processo, foi adicionado o alvejante, ingrediente opcional, que pode ser incluído para clarear a mistura. Em seguida, foi acrescentada a água quente para diluição da massa, e logo após foi adicionado água fria até a obtenção da consistência desejada.

Figura 2 – Fluxograma de produção de sabão líquido

5.2.3 Fabricação de desinfetante

Para a produção de desinfetante foram utilizadas essências de vários aromas, onde cada essência produzia em média 10 litros do sanitizante.

O processo de elaboração seguiu o fluxograma expresso na Figura 3. Inicialmente, foi adicionado a essência em um recipiente, depois adicionada a água e misturado.

Figura 3 – Fluxograma de produção de desinfetante

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Aplicação do programa 5S no laboratório de físico-química

O programa 5s tem como principal característica a busca de um ambiente adequado, saudável e seguro, sendo recomendado para locais onde ocorre frequentemente a manipulação de reagentes com propriedades perigosas. Pode ser considerado um método simples de aplicação, entretanto os resultados satisfatórios vão depender das pessoas envolvidas na aplicação desta ferramenta (FRANCISCO et al., 2018). É necessário um comprometimento de todos os indivíduos, que fazem uso do laboratório, em manterem o ambiente sempre organizado e limpo.

Logo após a aplicação do programa 5s o aspecto do laboratório ficou bem diferente, como pode ser visto na Figura 4, o lugar ficou de fácil acesso e bem organizado, para aqueles que iria utiliza-lo tivesse conforto tanto na estrutura da organização como também na limpeza.

Figura 4 – Organização geral do laboratório de físico-química



Em relação a organização das vidrarias (Figura 5) foi necessário a contagem de cada uma de modo específico, conforme o modelo. É muito importante que se faça a separação e codifique-as para que o manipulador, quando for utilizar, saiba de qual laboratório a vidraria pertence. Estes cuidados ainda contribuem para a estética das prateleiras, como também melhora o fluxo de escolha da vidraria a ser utilizada, para os usuários que ainda não tem conhecimento avançado sobre a rotina do laboratório.

Figura 5 – Organização das vidrarias do laboratório físico-química



Para a organização dos armários onde são armazenados os reagentes químicos (Figura 6), foi usado o critério de separação dos produtos sólidos dos líquidos, como também dos reagentes mais inflamáveis. Além de aumentar a rapidez com que o manipulador irá encontrar os reagentes necessários para seu trabalho, a organização utilizando estes critérios proporciona um ambiente mais seguro, pois muitos destes reagentes são inflamáveis e incompatíveis.

Oriqui et al. (2011) ressalta que organizar os reagentes levando em consideração a incompatibilidade entre eles é de suma importância, uma vez que evita a probabilidade de ocorrer acidentes, a partir de reações perigosas. Os autores ainda reforçam que esta é uma medida que irá garantir as condições de segurança do armazenamento.

Por ser de alto risco, eram codificados, para que o manipulador que fosse utilizar aquele reagente soubesse que reagente era. E por ter a capacidade de reagir entre si facilmente, tinha que ter um controle e atenção especial. Vale ressaltar que havia uns que eram de uso exclusivo das forças armadas (exército) e tinha que ter um cuidado redobrado por ser explosivo.

Figura 6 – Organização dos armários dos reagentes químicos



6.2 Fabricação de sanitizantes

Ao decorrer do estágio, os produtos foram ficando prontos e, dentre os produtos produzidos, temos o álcool em gel 70% (Figura 7), sabão líquido (Figura 8) e desinfetante (Figura 9), aos quais foram organizados em kits e doados para a população externa ao IFSertãoPE, em especial aos pais dos alunos do Campus Salgueiro – PE.

Assim como o IFSertãoPE, Adriano et al. (2020) fabricaram sanitizantes com destinação à população externa, que foram as famílias que apresentam vulnerabilidade social. Dentre os produtos elaborados, destaca-se o sabão em barra e líquido, também denominados saneantes domissanitários, devido à utilização doméstica. Os autores ainda ressaltam a importância do uso destes sanitizantes no dia-a-dia para prevenção do Covid-19.

Figura 7 – Álcool gel 70% fabricado**Figura 8 – Sabão líquido de uso geral****Figura 9 – Desinfetante**

Para a montagem dos kits de combate ao Covid-19, os produtos foram separados e colocados em sacolas individuais, como pode ser visualizado na Figura 10 e 11, com o objetivo de atender às necessidades das famílias, com destaque aos mais carentes, que muitas vezes não têm condições de comprar tais produtos.

Figura 10 – Separação dos Kits para distribuição

Figura 10a



Figura 10b

**Figura 11 – Kits prontos para as doações**

A doação desses kits de produtos para a população de baixa renda é muito importante, pois uma parte da população não tem condições de comprar itens básicos de higiene, os quais são necessários para evitar a contágio. Além do IFSertãoPE, outras instituições também realizaram ações extensionistas com o objetivo de elaboração de vários itens de combate ao Covid-19, como por exemplo o Instituto Federal do Sergipe (IFS), que teve apoio financeiro do Ministério da Educação (MEC), juntamente o voluntariado, fez doações de produtos como água sanitária, sabão líquido, álcool gel glicerinado a 70% e álcool líquido 70%, à instituições carentes e filantrópicas com o intuito de ajudar na prevenção do coronavírus (FÉLIX et al., 2020).

6 CONCLUSÃO

Os laboratórios foram organizados em sistema 5S e isso proporcionou facilidade no desenvolvimento das atividades diárias exercidas.

Os sanitizantes (álcool gel 70%, sabão líquido e desinfetante) foram produzidos em quantidades satisfatórias para a doação, a qual foi organizada e realizada pelo Campus Salgueiro do IFSertãoPE.

A experiência foi um grande aprendizado, pois não só tive a oportunidade de colaborar para prevenção do vírus com a produção dos sanitizantes, como também de realizar uma ação social e contribuir na melhoria de vida das pessoas atendidas. Resultando em muitos pontos positivos na minha formação, não só em relação ao profissional, como também de forma pessoal.

REFERÊNCIAS

ALMAZÁN, F.; SOLA, I.; ZUÑIGA, S.; MARQUEZ-JURADO, S.; MORALES, L.; BECARES, M.; ENJUANES, L. Coronavirus reverse genetic systems: Infectious clones and replicons, **Virus Research**, v. 194, n. 19, p. 67-75, 2014.

ANDERSEN, K. G.; RAMBAUT, A.; LIPKIN, W. I.; HOLMES, E. C.; GARRY, R. F. The proximal origin of SARS-CoV-2. **Nature Medicine**, v. 26, p. 450–452, 2020.

ARENA, K. O; RODRIGUES, B.P; TAMAE, M. F. P; YOSHIO, RODRIGO. Métodos 5s: uma abordagem introdutória. **Revista científica eletrônica de administração**. v. 38, n. 19, p. 1-10, 2011.

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. **Gestão de qualidade, produção e operações**. São Paulo: Atlas, 2010.

BARBOSA, C. C. P; SANTOS, E. F. Implantação da metodologia 5s em uma planta produtiva indústria química: Importância e dificuldades. **Espacios**. v.36, n.15, p.18, 2015.

BARBOSA, S. P; SILVA, F. G. A Prática da Atenção Primária à Saúde no Combate da Covid-19. **APS em Revista**, v. 2, n. 1, p. 17-19, Janeiro/Abril, 2020.

BENVEGNI, I. A.; SILVA, T. R.; SILVA, R. B. C. (2020) Projeto ETANÓIS: Destilação de bebidas alcoólicas no combate e prevenção da pandemia do COVID-19. **Anais... 12º SIEPE – Salão internacional de ensino, pesquisa e extensão, UNIPAMPA**. Disponível em: <https://ei.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq_trabalhos/22516/etp2_resumo_expandido_22516.pdf> Acesso em: 09 de junho de 2020.

BEZERRA, A. C. V.; SILVA, C. E. M.; SOARES, F. R. G.; SILVA, J. A. M. Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia Covid-19. **Ciênc.Saúde coletiva**, v. 25, Supl1., pp 2411-2421.; Rio de Janeiro, março 2020.

BRASIL, CORONAVÍRUS. COVID-19 **painel coronavírus**. Disponível em: <<https://covid.saude.gov.br/>>. Acesso em: 14 de Agosto de 2021.

CALLIARI, E.P; FABRIS, I. **A importância dos 5's na organização.** UNIEDU. Disponível em: <<http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2014/01/Ediany-Patricia-Calliari.pdf>> Acesso em: 31 de julho de 2021.

CANUTO, P. J.; LIMA, L. S.; BARBOSA, H. C. V. B. K. A. Repercussões do isolamento social diante da pandemia Covid-19: abordando os impactos na população, **Revista Brasileira de geografia médica e de saúde**, edição especial: Covid-19, p. 122-131, junho 2020.

CONASS, Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Guia orientador para o enfrentamento da pandemia COVID-19 na Rede de Atenção à Saúde.** 4 Ed., Ministério da Saúde: Brasília, 2021;

FERNANDES, L. A. C.; SILVA, C. A. F.; DAMEDA, C.; BICALHO, P. P. G.; covid-19 em favelas cariocas: no limiar entre os direitos humanos e as desigualdades sociais. **Revista Brasileira de Cultura e Política em Direitos Humanos.** Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/metaxy/announcement/view/469>> Acesso em: 08 de junho de 2021.

GARCIA, L. P. Uso de máscara facial para limitar a transmissão da COVID-19. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 29, n. 2:e2020023, p. 1-4, 2020.

KAMPF, G.; TODT, T.; PFAENDER, S.; STEINMANN, E. Persistência de coronavírus em superfícies inanimadas e sua inativação com agentes biocidas. **J Hosp Infect**, v. 104, n. 3, p. 246-251, 2020.

LANA, R. C. F. C.; GOMES, M. F.C.; CRUZ, O. G.; BASTOS, L. S.; VILELA, D. A. M.; CONDEÇO, C.T. Emergência do novo corona vírus e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. **Saúde Pública**, v. 36, n. 3, p. 1-5, Rio de Janeiro, março, 2020.

LAPA, R. P.; BARROS FILHO, A.; ALVES, J. F. **Praticando os cinco sensores.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

LIMA, M.L.S.O; ALMEIDA, R.K.S; FONSECA, F.S.A; GONÇALVES, C.C.S.; A química dos saniantes em tempos de covid-19:você sabe como isso funciona?. **Quím. Nova**, v.43, n.5, p.668-678, 2020.

LOTFINEJAD, N.; PETERS, A.; PITTET, D. Hand hygiene and the novel coronavirus pandemic: The role of healthcare workers. **Journal of Hospital Infection**, v. 105, n. 4, p. 776-777, 2020.

NAO, N.; YAMAGISHI, J.; MIYAMOTO, H.; IGARASHI, M.; MANZOOR, R.; OHNUMA, A.; TSUDA, Y.; FURUYAMA, W.; SHIGENO, A.; KAJIHARA, N.; YOSHIDA, R.; TAKADA, A. Genetic Predisposition To Acquire a Polybasic Cleavage Site for Highly Pathogenic Avian Influenza Virus Hemagglutinin. *American Society for Microbiology*, v. 8, n. 1, 2017.

NETO, F.B.S; BARBOSA, A. F. F. Aplicação do programa 5s no laboratório de fluido de perfuração da UFERSA. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/bitstream/prefix/4443/2/FranciscoBSN_ART.pdf> Acesso em 31 de Julho de 2021

NOGUEIRA, J. V. D; SILVA, C.M. Reconhecendo a origem do SARS-COV-2 (Covid) 19. **Revista e meio ambiente** – Resma , três Lagoas , v.11, n.2, p.115-124, agosto/ dezembro 2020

NORONHA, K. V. M. S; GUEDES, G. R; TURRA, C.M; ANDRADE, M. V BOTEGA, L; NOGUEIRA, D; CALAZANS, J. A; CARVALHO, L; SERVO, L; FERREIRA, M. F. Pandemia por covid-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. **Caderno de saúde pública**, v 36, n.6, p. 1-17. 2020.

OLIVEIRA, A. C.; LUCAS, T. C.; IQUIAPAZA, R. A. O que a pandêmica covid-19 nos ensinou sobre a adoção de medidas preventivas? **Texto contexto - enferm.**, v. 29, edição especial COVID-19, p. 1-15, 2020.

OLIVEIRA, D. P. R. **Administração de processos: conceitos, metodologia, práticas**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

OLIVEIRA, T. M. Manifestações e aglomerações em períodos de pandemia por COVID-19 Manifestações em períodos de pandemia. **InterAm J Med Health**, n. 3, p. 1-3, 2020.

OLIANI, L.H; PASCHOALINO, W. J; OLIVEIRA, W. Os benefícios da ferramenta da qualidade 5s para a produtividade. **Revista científica UNAR** (ISSN 1982-4920), Araras (SP), v.12, n.1, p.112-120, 2016.

OLIVEIRA, K. W. D. E.; FRANÇA, G. V. A.; GARCIA, L. T. Como o Brasil pode deter a Covid-19, **Epidemiologia. Serv. Saúde**, v. 19, n. 2, Brasília 2020.

ROSSATO, F.; BOLIGON, J. A. R.; MEDEIROS, F. S. B. M.. Estratégias para a implantação do programa 5S em uma cooperativa. **Latin American Journal of Business Management**, v.7, n.2, p.27-49, 2016.

RAMOS, M.J.; FERNANDES, P. A. O álcool contra a COVID-19, **Rev. Ciência Elem.**, v. 8, n. 2, p. 1-4, 2020.

ROMERO, A, L; MARCONDES, D.L.Z; MACHADO,I.F; RODRIGUES,M.V.O; SILVA,L.I; HECK, C.S; BENETI, C.; ROMERO,R.B. Nova pandemia, velhas formas de prevenção: fabricação e doação de produtos saneantes domissanitários para famílias em situação de vulnerabilidade social. **R.Tecnol. Soc.** Curitiba, v.16,n.43, p.62-59,ed.esp. 2020

SILVA NETO, F. B.; BARBOSA, A. F. F. (2018) **Aplicação do programa 5s no laboratório de fluido de perfuração da UFERSA**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA Curso De Bacharelado Em Ciência E Tecnologia. 9p.

SILVA, R. S. F. (2020) Por que o álcool gel é eficaz no combate ao novo coronavírus? **GenExatas**, mar de 2020. Disponível em: <<https://genexatas.com.br/por-que-o-alcool-gel-e-eficaz-no-combate-ao-novo-coronavirus/>>. Acesso em: 05 de agosto de 2021.

SOARES, K. H. D.; OLIVEIRA, L. DA S.; DA SILVA, R. K. F.; SILVA, D. C. DE A.; FARIAS, A. C. DO N.; MONTEIRO, E. M. L. M.; COMPAGNON, M. C. Medidas de prevenção e controle da covid-19: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, p. e6071, fev. 2021.

THEY, N. H. (2020) Você sabe o que é um vírus?: Em todos os noticiários o assunto é um só: coronavírus. Mas afinal, você sabe o que é um vírus?. **Microbiologando, Revista UFRGS**. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/microbiologando/voce-sabe-o-que-e-um-virus/>>. Acesso em: 05 de agosto de 2021.