



PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PARA O ENSINO
SUPERIOR NA ÁREA DE SAÚDE

JAIR LUCENA DE BARROS

CONHECIMENTO DE ESTUDANTES DE UM CURSO TÉCNICO
DE ENFERMAGEM SOBRE FLEBOTOMIA E ELABORAÇÃO DE
VIDEOCAST.

Recife, janeiro de 2022.

FACULDADE PERNAMBUCANA DE SAÚDE
PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PARA O ENSINO
SUPERIOR NA ÁREA DE SAÚDE

CONHECIMENTO E DE ESTUDANTES DE UM CURSO TÉCNICO
DE ENFERMAGEM SOBRE FLEBOTOMIA E ELABORAÇÃO DE
VIDEOCAST.

Dissertação apresentada à banca avaliadora como parte dos pré-requisitos para obtenção do grau de Mestre em Educação para o Ensino na Área de Saúde.

Mestrando: Jair Lucena de Barros

Orientador: Prof. Dr. Edvaldo da Silva Souza.

Linha de Pesquisa: Estratégias, ambientes e produtos educacionais inovadores.

Recife, janeiro de 2022.

Ficha Catalográfica
Preparada pela Faculdade Pernambucana de Saúde

B277c Barros, Jair Lucena de

Conhecimento de estudantes de um curso técnico de enfermagem sobre flebotomia e elaboração de *videocast*. / Jair Lucena de Barros; orientador Edvaldo da Silva Souza. – Recife: Do Autor, 2022.
107 f.

Dissertação – Faculdade Pernambucana de Saúde, Pós-graduação Stricto Sensu, Mestrado Profissional em Educação para o Ensino na Área de Saúde, 2022.

1. Flebotomia. 2. Sangria. 3. Coleta de amostras sanguíneas. 4. Filmes e vídeos educativos. 5. Educação em saúde. I. Souza, Edvaldo da Silva, orientador. II. Título.

CDU 37:61

AGRADECIMENTOS

À minha mãe Maria Cícera, mulher de fibra que sempre fez de tudo para me apoiar e conduzir à procura de construir uma vida melhor do que a que ela pôde ter, um ser humano de retidão e compaixão inabaláveis que sempre me conduziu nos caminhos da honra e valores cristãos. Ao meu pai, José de Barros (in memoriam), pelo exemplo de homem forte e trabalhador, além de me marcar na memória seu sonho de ter um filho “dotô”.

Aos meus filhos Gabriel e Miguel, por compreender a minha ausência nos momentos de concentração necessários à construção desse projeto.

Aos amigos, que são a família que escolhi Sandrinha e Marcílio e seus filhos Nathalia, Vanessa e Matheus, seus genros Niérisson e Tácio e netas Alice e Helena pelo incentivo, carinho e toda a ajuda durante os meses de aula e pelo vínculo que criamos para toda a vida.

Aos amigos e familiares que sempre me deram palavras de conforto e incentivaram a continuar, mesmo nos momentos mais difíceis, em especial a Marcela Muniz, que sempre se dispôs a me ajudar na construção deste trabalho e com sábios conselhos em todos os momentos e ao grande amigo Nelson Galindo por suas brilhantes contribuições, que Deus em sua infinita bondade os abençoe e conceda todas as realizações que almejam para suas vidas.

Aos professores que serviram como fonte de inspiração, em especial ao professor Marcelo Paiva e professora Isvânia Serafim.

A Ana Rosa, Givaldo e Yara por me acolher e me dar a oportunidade de trabalhar como docente em sua IES.

Ao meu orientador Prof. Dr. Edvaldo, pelo incentivo, pela oportunidade de trabalhar ao seu lado e orientações brilhantes, sem as quais não conseguiria finalizar este desafio.

Aos professores da Florence Escola Técnica dos Palmares, por toda a ajuda.

E, claro, aos estudantes que participaram desta pesquisa.

EPIGRAFE

A Educação não é tarefa de um partido defender. A educação é tarefa da sociedade. Aqueles que já tiveram oportunidade de ir para a universidade precisam levantar a cabeça para que esse país não sofra no século XXI o mesmo atraso que ele sofreu no século XX.

Luís Inácio Lula da Silva

RESUMO

Introdução: A realização da flebotomia para obtenção de amostras sanguíneas de maneira adequada requer atenção e perícia do profissional que a executa, pois se trata de um procedimento complexo, invasivo e que se não realizado de maneira adequada pode causar sérias alterações nas amostras sanguíneas obtidas e transtornos ao paciente. Tais erros por estarem no início do processo da análise laboratorial podem comprometer a qualidade de todas as etapas subsequentes além dos resultados das análises laboratoriais obtidos e sua conseguinte interpretação, prejudicando o diagnóstico e tratamento dos pacientes. **Objetivo:** Analisar o conhecimento dos estudantes do curso técnico em enfermagem em uma escola técnica de saúde sobre realização da técnica de flebotomia e desenvolver um *videocast* educativo. **Método:** Foi realizada pesquisa do tipo transversal que aconteceu em uma escola técnica de saúde localizada na cidade de Palmares-PE, cuja população de estudo foi composta pelos estudantes do curso técnico em enfermagem. Estudantes devidamente matriculados, maiores de 18 anos. Responderam a um questionário fechado contendo 28 perguntas sobre as etapas necessárias para a correta realização da técnica de flebotomia. A coleta de dados foi feita através de um questionário on-line elaborado na plataforma *LimeSurvey*, disponibilizado através de um link em sala virtual do Google Classroom. As respostas obtidas alimentaram um banco de dados para o programa Microsoft Excel e posteriormente os dados foram analisados no programa Epiinfo7. A pesquisa foi aprovada pelo CEP-FPS sob o número 4.011.965. **Resultados:** Os dados foram comparados estatisticamente, considerando IC 95% e nível de significância $p < 0.05$. Dos 600 estudantes elegíveis a participar da pesquisa, houve 186 que acessaram o link do formulário, destes, sete estudantes optaram por não participar da pesquisa e um estudante não respondeu completamente o questionário. Por fim, 179

participantes, que correspondiam a, responderam completamente o questionário. Isso fez com que fosse possível obter uma taxa de conclusão de 96,24%, em pesquisas on-line a taxa de conclusão pode ser compreendida como a proporção entre o número de pesquisas respondidas dividido pelo número de pesquisas iniciadas pelos respondentes. A média da idade foi de 26,7 anos (DP \pm 6,01). Com relação ao gênero, 136 participantes (76,0%) são do gênero feminino e 43 (24,0%) são do gênero masculino. Em relação ao trabalho 54 (30,0%) afirmaram estar trabalhando e 125 (70,0%) não tinham trabalho, de maneira que a renda *per capita* obtida foi de R\$ 490,19 (DP \pm 527,12). Referente à distribuição dos participantes a qual dos três módulos do curso estava cursando, 50 (28,0%) dos participantes afirmaram estar cursando ainda o primeiro módulo do curso, 54 (30,0%) estavam cursando o segundo módulo e 75 (42,0%) estavam cursando o terceiro. Observou-se também que 142 participantes (79,0%) disseram já ter cursado a disciplina de semiologia e semiotécnica que é aplicada no módulo, primeiro módulo do curso com 180 horas aula, sendo 90 teóricas e 90 horas de aulas práticas, na qual o procedimento de flebotomia é ministrado, enquanto 37 participantes (21,0%) ainda não haviam cursado esta disciplina. Ao serem questionados se já haviam realizado curso específico voltado para a execução da técnica de flebotomia, 52 (29,0%) afirmaram que sim e 127 (71,0%) não haviam realizado. Foi perguntado se os participantes se consideram aptos a realizar as etapas da técnica de flebotomia adequadamente e observou-se que 94 (53,0%) participantes se consideram aptos e 85 (47,0%) não se consideram aptos a realizar a técnica. Também foi desenvolvido um produto técnico educacional em formato de *videocast* demonstrando os procedimentos para a correta realização das etapas da técnica de flebotomia para obtenção de amostras sanguíneas através de seringa e de dispositivo de coleta a vácuo de maneira segura garantindo a adequação e qualidade das amostras obtidas. **Conclusão:** Foi encontrado que quase metade dos participantes não se

consideram aptos a realizar adequadamente à prática da técnica de flebotomia, isto somado ao fato de que a maioria deles não teve oportunidade de realizar a prática da técnica devido a pouca oferta de momentos de realização da prática do procedimento, por isso que quase 30% dos estudantes buscaram realizar cursos específicos como forma de praticar e aperfeiçoar sua habilidade. Esse conjunto de fatores demonstra necessidade de implementar medidas que visem o aumento de momentos práticos aos estudantes de maneira a capacitá-los efetivamente a realizar o procedimento de maneira adequada.

Palavras-chave (DeCS): Flebotomia; Sangria; Coleta de amostras sanguíneas; Filmes e vídeos educativos; Educação em saúde.

ABSTRACT

Introduction: Performing phlebotomy to obtain blood samples properly requires attention and expertise from the professional who performs it, as it is a complex, invasive procedure that, if not performed properly, can cause serious changes in the blood samples obtained and disorders. to the patient. Such errors, as they are at the beginning of the laboratory analysis process, can compromise the quality of all subsequent steps, in addition to the results of laboratory analyzes obtained and their subsequent interpretation, impairing the diagnosis and treatment of patients. **Objective:** To analyze the knowledge of students of the technical course in nursing at a technical health school about performing the phlebotomy technique and to develop an educational videocast. **Method:** A cross-sectional research was carried out in a technical health school located in the city of Palmares-PE, whose study population was composed of students of the technical course in nursing. Students duly enrolled, over 18 years of age. They answered a closed

questionnaire containing 28 questions about the steps necessary for the correct performance of the phlebotomy technique. Data collection was done through an online questionnaire prepared on the LimeSurvey platform, made available through a link in a Google Classroom virtual room. The responses obtained were fed into a database for the Microsoft Excel program and later the data were analyzed in the EpiInfo7 program. The research was approved by the CEP-FPS under number 4,011,965. **Results:** Data were statistically compared, considering 95% CI and significance level $p < 0.05$. Of the 600 students eligible to participate in the survey, there were 186 who accessed the form's link, of these, seven students chose not to participate in the survey and one student did not completely answer the questionnaire. Finally, 179 participants, who corresponded to, completely answered the questionnaire. This made it possible to obtain a completion rate of 96.24%, in online surveys the completion rate can be understood as the proportion between the number of surveys answered divided by the number of surveys initiated by respondents. The mean age was 26.7 years ($SD \pm 6.01$). Regarding gender, 136 participants (76.0%) are female and 43 (24.0%) are male. Regarding work, 54 (30.0%) said they were working and 125 (70.0%) did not have a job, so the per capita income obtained was R\$ 490.19 ($SD \pm 527.12$). Regarding the distribution of participants, which of the three modules of the course they were taking, 50 (28.0%) of the participants stated that they were still taking the first module of the course, 54 (30.0%) were taking the second module and 75 (42.0%) were in their third year. It was also observed that 142 participants (79.0%) said they had already taken the semiology and semiotechnics discipline that is applied in the module, the first module of the course with 180 class hours, 90 of which are theoretical and 90 hours of practical classes, in which the phlebotomy procedure is given, while 37 participants (21.0%) had not yet taken this course. When asked if they had already taken a specific course aimed at performing the

phlebotomy technique, 52 (29.0%) said yes and 127 (71.0%) had not. It was asked if the participants consider themselves able to perform the steps of the phlebotomy technique properly and it was observed that 94 (53.0%) participants consider themselves able and 85 (47.0%) do not consider themselves able to perform the technique. An educational technical product in videocast format was also developed, demonstrating the procedures for the correct performance of the steps of the phlebotomy technique to obtain blood samples through a syringe and a vacuum collection device in a safe way, guaranteeing the adequacy and quality of the samples obtained. **Conclusion:** It was found that almost half of the participants do not consider themselves able to properly perform the practice of the phlebotomy technique, this added to the fact that most of them did not have the opportunity to practice the technique due to the lack of moments to perform the phlebotomy. Practice of the procedure, which is why almost 30% of the students sought to take specific courses as a way to practice and improve their skill. This set of factors demonstrates the need to implement measures aimed at increasing practical moments for students in order to effectively enable them to perform the procedure properly.

Keywords (DeCS): Phlebotomy; Bleeding; Collection of blood samples; Educational films and videos; Health education.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BVS	BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FPS	Faculdade Pernambucana de Saúde
IES	Instituição de Ensino Superior
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO	1
II. OBJETIVOS	10
2.1. OBJETIVO GERAL.....	10
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
III. MÉTODO	11
3.1. DESENHO DO ESTUDO.....	11
3.2. LOCAL DO ESTUDO.....	11
3.3. PERÍODO DO ESTUDO:.....	12
3.4. POPULAÇÃO/AMOSTRA DO ESTUDO.....	12
3.5. PROCESSO DE CAPTAÇÃO E PROCEDIMENTO DE COLETA	12
3.6. ANÁLISE E PROCESSAMENTO DOS DADOS	14
3.7. DESENVOLVIMENTO DO <i>VIDEOCAST</i>	15
3.8. ASPECTOS ÉTICOS.....	18
IV. RESULTADOS	19
4.1. ARTIGO CIENTÍFICO.....	19
4.2. PRODUTO TÉCNICO.....	19
<i>VIDEOCAST: PROCEDIMENTO PARA COLETA DE SANGUE SEGURA</i> (<i>STORYBOARD</i>)	42
V. CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
VI. REFERÊNCIAS	77
VII. APÊNDICES	81
APÊNDICE A: CARTA DE ANUÊNCIA.....	81
APÊNDICE B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	82

APÊNDICE C: DECLARAÇÃO DO PARTICIPANTE.....	84
APÊNDICE D: QUESTIONÁRIO	85
VIII. ANEXOS.....	88
ANEXO 1: NORMAS/DIRETRIZES AOS AUTORES.....	88

I. INTRODUÇÃO

A flebotomia é amplamente utilizada para viabilizar a execução de diversos procedimentos necessários nos cuidados em saúde, podendo destacar o seu uso como mecanismo para obtenção de amostras sanguíneas para realização de exames laboratoriais. A sua correta execução garante a obtenção de amostras adequadas e melhora a qualidade dos resultados e a segurança do paciente.¹

Frente a esta realidade, destaca-se a importância da correta realização da técnica de flebotomia (tiragem/coleta de sangue). Alguns estudos demonstram que havendo erros na coleta da amostra de sangue, podendo gerar inexatidão e enganos nos resultados obtidos, causando transtornos e até danos físicos aos pacientes, além de problemas a equipe de saúde, como a coleta de novas amostras, o atraso na liberação dos laudos e até mesmo erros de diagnóstico, podendo influenciar de maneira negativa na conduta médica e no tratamento do paciente.^{2,3,4}

O profissional de saúde deve seguir a padronização das etapas da técnica de flebotomia para obtenção de amostras sanguíneas, pois quando a técnica de flebotomia é realizada corretamente, permite a obtenção de amostras sanguíneas de excelente qualidade e conseqüentemente gera melhora na qualidade da análise e dos resultados obtidos.⁵

Os erros laboratoriais tem sido tema de estudos ao longo dos últimos anos. Tais erros, em sua grande maioria, são oriundos principalmente da execução inadequada da coleta sanguínea pelos profissionais que as realizam. Os erros na execução das etapas da técnica de flebotomia não devem ser subestimados.⁴

Esses possíveis erros decorrentes do procedimento de flebotomia são oriundos de três eventos decorrentes da inadequação da técnica, são eles: hemólise com conseqüente

liberação do conteúdo celular causando alterações nas concentrações de substâncias, contaminação das amostras com eventual transferência de resíduos de anticoagulantes de um tubo para outro, ou até mesmo erros de rotulagem que podem gerar necessidade de obtenção de novas amostras ou até a troca de amostras sanguíneas.^{6,7}

Além disso, é importante destacar que as etapas que são seguidas para concretização do processo analítico laboratorial influenciam diretamente na qualidade e efetividade dos laboratórios clínicos de maneira geral. O processo analítico e a qualidade do laboratório sofrem fortes influências da fase que se conhece como fase pré-analítica, a qual engloba o procedimento de flebotomia para obtenção das amostras sanguíneas.⁸

Tal procedimento e conduta requerem bastante atenção e competência em sua realização para que se possa evitar interpretações errôneas dos dados e para melhorar a utilidade das investigações laboratoriais.⁹

A flebotomia, para tiragem de sangue, é um procedimento entre os mais realizados no cotidiano dos serviços de atenção à saúde em todos o mundo. Suas etapas e a maneira como são executadas, variam bastante entre vários países pelo mundo, e até mesmo entre indivíduos e instituições do mesmo país.¹⁰

Tais diferenças englobam desde o conhecimento e capacitação dos diversos profissionais que a executam até variações na técnica de flebotomia, passando pela utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI) e até pela disponibilidade de recursos.¹¹

Para que se possa obter melhor resultado decorrente da execução do procedimento de flebotomia a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda seguir as seguintes etapas: em primeiro lugar, deve-se reunir todo o equipamento, neste caso deve-se levar em consideração se vai realizar coleta a vácuo ou com seringa, incluir os materiais de

infraestrutura e EPI; a segunda etapa, corresponde à realização da correta higienização das mãos; sendo a terceira etapa, a de calçar luvas não estéreis bem ajustadas.¹⁰

Na quarta etapa, o flebotomista deve identificar e preparar adequadamente o paciente, para então realizar, sendo a quinta etapa, a anamnese e escolher o melhor local para punção, respeitando as características individuais do paciente e o fator de variação anatômica.¹⁰

Na sexta etapa, deve ocorrer a desinfecção do sítio de punção escolhido utilizando algodão embebido com álcool a 70% em movimento circular único e deixar secar completamente (30 segundos). A sétima etapa incide na aplicação do torniquete (garrote) a uma distância aproximada de cerca de quatro a cinco centímetros acima do sítio escolhido para a punção e aguardar a dilatação dos vasos.¹⁰

A oitava etapa consiste em firmar a veia escolhida segurando o braço do paciente e pressionar com o dedo tracionando a pele logo abaixo do sítio da punção venosa; a nona etapa versa em puncionar a agulha na veia rapidamente, num ângulo de 15°.¹⁰

Na décima etapa o profissional, após perceber que acessou corretamente à luz do vaso e que o sangue sai sem dificuldade, deve afrouxar o torniquete, colher quantidade suficiente de sangue, retirar a agulha delicadamente e colocar algodão ou gaze seca no local e pedir para que o paciente faça pressão no local, descartar a agulha e seringa usadas ou o dispositivo de coleta de amostra a vácuo num recipiente adequado para lixo perfurocortante.¹⁰

E por fim, a décima primeira etapa, consiste em conferir os dados dos tubos com a ficha do paciente, transferir o sangue para os tubos respeitando a ordem correta, homogeneizá-los de maneira adequada segundo orientação do fabricante, retirar as luvas e descartá-las em lixo comum e realizar novamente a higienização das mãos, se usar sabão e água, enxugar as mãos com toalhas de uso único.¹⁰

Ao realizar a revisão sistemática sobre as principais substâncias ou componentes químicos na amostra analisada em ensaio clínico laboratorial, Costa e Moreli, (2012)⁸ concluíram que com relação aos erros de adequação na realização da coleta de sangue são oriundos principalmente de excesso no tempo de torniquete e erros na proporção de amostra x anticoagulante.

Também foi possível inferir que os principais analitos relatados nos estudos revisados como os mais passíveis de sofrer alterações dos resultados são: glicose, colesterol, triglicérides, enzimas, hormônios e fatores de coagulação, e que tais alterações estão relacionadas principalmente à erros de coleta e erros nas ações do paciente pela falta de conhecimento.⁸

Ao avaliar os tipos de erros na rotina laboratorial, Cakirca, (2018)¹² concluiu que os principais causadores de inadequações e até mesmo rejeições de amostras biológicas foram a hemólise e insuficiência de volume amostral para o setor laboratorial de bioquímica. E para o setor de hematologia, foram a coagulação de amostras e o volume insuficiente. Evidenciando a necessidade de planejar e oferecer treinamento contínuo para os profissionais que atuarão realizando a flebotomia para obtenção de amostras sanguíneas.

Cornes *et al*, em estudo realizado no Reino Unido sobre o monitoramento de erros laboratoriais na fase pré-analítica identificaram como principais causadores das diversas alterações de qualidade das amostras e dos resultados obtidos: o tempo de aplicação do torniquete, a execução da técnica de flebotomia, a relação/proporção incorreta sangue/anticoagulante, os tubos inadequados ou identificados incorretamente, a contaminação de amostras sanguíneas, entre outras, ou seja, a maioria desses erros pode estar relacionado com a execução da técnica de flebotomia. ¹³

Giavarina e Lippi em pesquisa realizada na Itália demonstram que a coleta de amostras biológicas é crucial, pois problemas ou erros nesta etapa podem prejudicar a qualidade e as características das amostras ou modificar os resultados finais dos exames dos pacientes. Ressaltam também a importância em buscar garantir a qualidade da amostra visando a manutenção das características físicas e químicas dos analitos (componentes das amostras que são alvo da análise) aumentando a confiabilidade dos resultados dos testes.¹⁴

A utilização de técnicas e procedimentos adequados na realização da técnica de flebotomia são eficazes para evitar problemas como hemólise, coagulação indevida no tubo sanguíneo, extração de volume insuficiente de amostra, erros na proporção anticoagulante/amostra e consequente modificação da concentração de analitos.¹⁴

A hemólise sanguínea pode ser decorrente de resíduos de álcool após a desinfecção, ou da aplicação excessiva de pressão negativa ao puxar com muita força o êmbolo da seringa, ou na hora da transferência da amostra para os tubos ou em sua homogeneização. Tais problemas podem ser decorrentes da falta de conhecimento de profissionais ao executar o procedimento de flebotomia.¹⁵

Outras alterações nas amostras sanguíneas obtidas como a hemoconcentração, podem ser decorrentes do prolongamento no tempo de torniquete, fazendo com que o plasma sanguíneo permeie os tecidos e aumente a concentração de células na amostra obtida.^{16,17}

As alterações em fatores de coagulação também podem ser oriundas do prolongamento no tempo de torniquete, ou da contaminação por diferentes anticoagulantes de um tubo para outro na hora da transferência da amostra sanguínea para os tubos, caso não seja seguida a ordem correta, ou mesmo se o profissional não leva em consideração a proximidade com cateter endovenoso^{18,19}

Ao executar o procedimento de flebotomia os profissionais devem seguir as recomendações de instituições com respaldo científico, como por exemplo a OMS, visando realizá-lo de maneira adequada, pois na eventualidade da ocorrência de qualquer mínimo erro em alguma das etapas, poderá gerar a obtenção de amostras insatisfatórias ou mesmo de alterações nos resultados do paciente.^{10,20}

Nilsson, *et al.*, em estudo realizado na Suécia sobre os fatores associados à adesão de estudantes a utilização correta de práticas para realização de flebotomia, sugerem que a relação que o estudante da área de enfermagem tem com ambientes de aprendizagem clínica onde está inserido pode ter impactos consideráveis na execução de suas ações e que para melhor aceitação de treinamento continuado e conseqüente melhoria do desempenho desses profissionais, o ambiente em que ele está inserido deve estar aberto a adoção e utilização de métodos inovadores de ensino, como por exemplo, a exposição de um vídeo educativo.²¹

Frota *et al.*, em pesquisa realizada no Brasil, também relatam sobre as vantagens que se pode obter ao treinar os profissionais da enfermagem com a adição da exposição de vídeo educativo com a correta execução das etapas do procedimento que se quer ensinar ou aperfeiçoar, nesse caso, a flebotomia. O que reforça a importância de construir um produto educacional em forma de *videocast* para potencializar o processo de ensino e aprendizagem nos cursos de formação técnica destes profissionais.²²

O *videocast* pode ser definido como um arquivo em formato de vídeo digital para difusão da informação gerada, como nesse caso específico refere-se a um produto educacional, oriundo de pesquisa científica que visa suprir necessidades apontadas nos resultados.²³

Esse recurso é um tipo de *podcast*, porém, ao invés de ser em formato de áudio digital, apresenta-se em formato de vídeo contendo as informações que se pretende

difundir. É importante que fique claro que a denominação do termo *podcast* teve origem no ano de 2004 e se referia exclusivamente a arquivos de MP3 *player* da *Apple* (*Ipod*), os quais eram transmitidos em rede (*broadcasting*), de modo que sua produção e publicação era associada a marca *Apple*.²³

Porém, com o passar do tempo esse termo passou a abranger também arquivos de vídeos, fotos, ou apresentações em slides, desde que disponibilizados da mesma forma, podendo também se referir a arquivos de áudio. Enquanto os arquivos de vídeo ganharam nomes específicos como: *vodcasts*, *videocasts* ou *vidcasts*.²³

O processo de elaboração e desenvolvimento do *videocast* seguirá as fases e procedimentos preconizadas por Falkembach, 2005, onde a primeira fase é a de análise e planejamento onde se considera o produto a ser desenvolvido, define-se o tema, as aplicações similares e os recursos disponíveis além de realizar a coleta e análise dos dados, o objetivo da aplicação, o público alvo como o produto será utilizado e o que é esperado com o uso.²⁴

A segunda fase é a de modelagem que leva como referencial teórico a definição publicada no trabalho de Johnson-Laird, (1997) que define: “Modelagem é a técnica que permite a construção de modelos, com o objetivo de facilitar a compreensão, a discussão e a aprovação de um sistema antes da sua construção real”.

A terceira fase é a de implementação que engloba a produção/confecção das mídias digitais através de *softwares* específicos para edições de áudio, imagens e textos, além da correção de possíveis erros de formatação.²⁴

A quarta fase é a de avaliação, a qual é caracterizada por ser onde devem ser realizados os testes, que irão verificar as informações contidas no *videocast* para apontar e corrigir eventuais erros no conteúdo informativo ou erros gramaticais. É importante ressaltar que a avaliação deve ocorrer simultaneamente em todas as fases de execução da

criação do produto educacional. E a quinta e última fase é a de distribuição, na qual, após ser determinado o tipo de mídia digital que servirá de veículo para sua difusão, seja por mídia física ou on-line.²⁴

Destaca-se ainda a importância de se planejar determinada temática de ação educacional a utilização de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), o docente deve estar preocupado em proporcionar aos discentes um ambiente favorável à construção cognitiva utilizando-se de recursos e ferramentas previamente selecionadas. Tal processo de ensino, juntamente com a utilização dessas ferramentas deve priorizar meios de facilitar a aprendizagem dos discentes.²⁵

Portanto, destaca-se a importância da elaboração e utilização dessa ferramenta *Videocast* como recurso auxiliar no processo de ensino em saúde em virtude da melhoria que se pode ter no processo de ensino e potencialização da aprendizagem pelos indivíduos que venham a ser expostos ao *videocast*. Tal afirmação se baseia em pesquisas científicas anteriores que demonstram em seus resultados que a utilização de vídeos educativos gera maior qualidade do aprendizado dos estudantes.²³⁻²⁶

A utilização de novas tecnologias dentro do ambiente de aprendizagem vem se tornando cada vez mais fundamental, principalmente no contexto do cenário educacional atual. Tal experiência fortalece a possibilidade de se articular e integrar a educação com as tecnologias. Isso se faz ainda mais importante quando se considera o cenário de educação em saúde.²⁷

Diante das possibilidades de ganho na adesão às informações que se quer ensinar e da possibilidade de melhorar em vários aspectos o processo de absorção cognitiva e a dinâmica de ensino-aprendizagem dos estudantes e profissionais da área da saúde, percebeu-se a necessidade de desenvolver um produto educacional em formato de *videocast* sobre a padronização das etapas da técnica de flebotomia para potencializar e

melhorar o ensino e capacitação continuada de estudantes e profissionais que venham a executar o procedimento de flebotomia para obtenção de amostras sanguíneas.

Esta pesquisa avaliou o conhecimento de estudantes de uma escola técnica de enfermagem sobre flebotomia, também foi elaborado um produto técnico educacional em formato de *videocast* voltado para a padronização da técnica de flebotomia para coleta de amostra sanguínea utilizando seringa como utilizando dispositivo de coleta a vácuo.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral:

Analisar o conhecimento dos estudantes do curso de técnico em enfermagem em uma escola técnica de saúde sobre realização da técnica de flebotomia e desenvolver um *videocast* educativo.

2.2. Objetivos Específicos:

- Descrever características sociodemográficas da população de estudo;
- Descrever o conhecimento dos estudantes sobre a realização de cada etapa da técnica de flebotomia preconizada pela OMS.
- Elaborar um *videocast* para os estudantes e profissionais sobre as etapas que devem ser adotados para a correta realização da técnica de flebotomia.

III. MÉTODO

3.1.Desenho do estudo

Trata-se de um estudo transversal.²⁸

3.2.Local do estudo

A pesquisa foi realizada na Florence Escola Técnica dos Palmares, Região pernambucana da Mata-sul, criada no ano de 2001, trata-se de uma escola voltada para o ensino de excelência na área da saúde e cujas características principais são a preocupação e busca contínua pelo aprimoramento na qualidade dos profissionais e serviços oferecidos pela instituição. A instituição pertencente à Rede Florence de Ensino e que vem trazer a mata-sul do estado os mais altos padrões de qualidade no ensino técnico sendo considerada a segunda maior escola técnica do estado, vindo a se tornar a rede florence de ensino após adquirir, em 2017, a academia de profissões para formação de novos técnicos no sertão pernambucano e abrir a Faculdade dos Palmares em 2019. Apesar da ampliação ser considerada recente, a rede já colocou à disposição do mercado de trabalho mais de 8 mil técnicos na área de saúde, fazendo da cidade de Palmares um polo de ensino que atrai estudantes de dezenas de cidades vizinhas.

Em sua criação, foi implementado o curso técnico em enfermagem, buscando atender à grande demanda por tais profissionais nas cidades da Região Pernambucana da Mata-sul, atualmente, a escola recebe estudantes de mais de 30 municípios e atende mais de 600 estudantes.

3.3. Período do estudo:

A coleta de dados da pesquisa foi realizada entre os meses de junho e julho do ano de 2020.

3.4. População/Amostra do estudo

Foram incluídos no estudo todos os estudantes maiores de 18 anos, devidamente matriculados no curso de técnico em enfermagem durante o período de realização da pesquisa, que concordaram em responder o questionário e que assinaram devidamente o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

A população do estudo foi estimada de cerca de 600 (seiscentos) estudantes, e a amostra foi obtida por conveniência, ou seja, aqueles que concordaram em participar.

3.5. Processo de captação e procedimento de coleta

A captação dos participantes da pesquisa se deu de forma on-line por videoconferência através do *Google Meet*, onde o pesquisador entrou em cada sala virtual em momento previamente agendado com os estudantes e docentes de cada turma de maneira a não atrapalhar o andamento das aulas.

3.6. Teste piloto

Inicialmente, foi feito o teste piloto para verificação da clareza das questões perante a população a ser estudada, o teste ocorreu com uma turma sorteada aleatoriamente, a qual tinha 23 estudantes.

O momento de explicação e de realização do teste piloto e de coleta de dados ocorreram em conformidade com a administração da instituição de ensino, de maneira remota através da sala virtual da turma.

A ferramenta utilizada para a coleta de dados foi um formulário on-line estruturado composto por perguntas constituídas por variáveis categóricas e para as questões que envolvem o nível de importância atribuída pelo participante da pesquisa a determinados tópicos a ser abordados, as variáveis foram baseadas na escala de Likert.

As respostas obtidas geraram informações sobre dados sociodemográficos, educacionais e o nível de conhecimento sobre a realização da técnica de flebotomia.

Durante a realização do teste piloto, foi lido o TCLE para os estudantes presentes na videoconferência, onde foram questionados se desejavam continuar participando da reunião.

Todos os 23 estudantes que se encontravam presentes na reunião manifestaram sua aprovação e continuaram na reunião.

O questionário inicialmente continha 30 perguntas, as quais foram lidas e os estudantes eram questionados sobre a clareza do enunciado e das opções de resposta, quando algum estudante manifestava a não compreensão de algum termo ou questão, era solicitado que o mesmo ou os demais participantes sugerissem adequações à pergunta de modo que a mesma se tornasse o mais claro e objetivo possível para todos os participantes. Ao final do teste piloto foram eliminadas duas questões devido ao fato de não serem compreendidas pela maioria dos estudantes, e o enunciado de outras oito questões foi readequado em conformidade com a sugestão dos estudantes. Por fim, o questionário totalizou 28 questões que foram consideradas claras e de fácil compreensão por unanimidade entre os participantes do teste piloto.

O formulário foi configurado na Plataforma *LimeSurvey* e foi disponibilizado para que os estudantes do teste piloto respondessem.

Os dados obtidos das repostas do teste piloto não foram considerados para os resultados da pesquisa devido ao fato da exposição prévia ao questionário para que não houvesse qualquer interferência ou comprometimento na qualidade e credibilidade dos dados obtidos, portanto o percentual dos resultados exclui os participantes deste teste.

3.7. Aplicação do questionário

Após a realização do teste piloto e adequação do questionário, o novo link do formulário foi disponibilizado para as demais turmas para dar início a captação dos dados da pesquisa. Na primeira sessão do formulário havia o TCLE, e o termo de aceite, somente os que concordavam em participar da pesquisa seguiam para as sessões seguintes onde haviam as questões, aqueles que não concordavam em participar já visualizavam a opção de enviar o formulário em branco.

Não foi coletada nenhuma informação que pudesse identificar o participante como nome, e-mail, matrícula etc. De modo que o anonimato referente à participação e as informações foi totalmente resguardado.

As variáveis do estudo foram avaliadas de forma quantitativa, visando conhecer o perfil socioeconômico e também o seu conhecimento acerca da técnica de flebotomia.

3.6.-Análise e Processamento dos resultados da pesquisa

A respostas obtidas após a aplicação do questionário impresso alimentaram o banco de dados em forma de tabela contendo as variáveis categóricas do estudo que foi salvo no

programa Microsoft Excel e posteriormente os dados válidos foram analisados no EpiInfo7.

Para avaliar a magnitude de correlação entre os itens presentes no instrumento de coleta de dados foi utilizado o índice de coeficiente alfa de J. Cronbach.²⁹

Relações entre variáveis qualitativas foram representadas com frequências absolutas (contagem) e relativas (porcentagens). Para a verificação da significância foram utilizados os testes de chi quadrado e teste exato de Fisher, considerando p-valor < 0.005.

3.7.Desenvolvimento do *videocast*

A concepção e construção do *videocast* seguiu as seguintes etapas:

1ª etapa – Análise e planejamento: nesta etapa foi realizado o levantamento bibliográfico sobre o tema de flebotomia, a definição dos objetivos a serem atingidos, do público-alvo (escopo) e também o adequado planejamento que considerou os recursos necessários e disponíveis para o desenvolvimento do produto educacional bem como a determinação das expectativas com relação aos resultados.²⁴

Para a devida seleção do conteúdo a ser introduzido no *videocast* foi necessário que o pesquisador estivesse atento às informações de diversos autores nacionais e internacionais juntamente com suas condutas práticas e resultados obtidos em pesquisas acerca do tema central a ser abordado no *videocast*, além dos resultados obtidos na pesquisa sobre o conhecimento dos estudantes da Florence Escola Técnica dos Palmares sobre a realização da técnica de flebotomia.

Desta forma as informações inseridas no *videocast* foram direcionadas para suprir as dificuldades dessa população acerca da correta realização da técnica de flebotomia.

Foi elaborado um material final através da filmagem da execução de todas as etapas da técnica de flebotomia levando em consideração as recomendações das diretrizes

para tiragem de sangue da OMS: boas práticas em flebotomia, incluindo a reunião do equipamento necessário, identificação dos tubos para transferência das amostras e a correta realização da técnica de flebotomia.

Visando a adequada transmissão da mensagem e a ênfase nas informações vitais à correta realização da técnica de flebotomia, o *videocast* foi construído tendo a precaução de não ser extenso, para não o tornar exaustivo para o público que se pretende atingir. Desta forma, o roteiro foi elaborado e gerou o vídeo com tempo máximo de duração correspondente a 10min. e 31seg., para que se possa manter o foco e a atenção do público-alvo durante sua exibição.²⁶

Foi contratada uma empresa para gravação, edição e produção do vídeo. Os custos eventuais que surgiram durante todo o processo de pesquisa e desenvolvimento do *videocast* foram custeados pelo pesquisador.

2ª etapa – Modelagem: foi nesta etapa que ocorreu a elaboração e organização do conteúdo e contextualização das informações técnicas para a linguagem audiovisual que seja compreensível ao público-alvo.²⁴

A partir desta fase é que se iniciou efetivamente a construção do produto educacional. As ideias e informações pertinentes foram organizadas em documento em forma de roteiro que foi avaliado e editado de modo que atenda as especificações do guia de boas práticas em flebotomia da OMS.

Em se tratando de material baseado na compreensão do pesquisador acerca dos resultados obtidos após a realização da pesquisa, o documento contendo o roteiro foi bastante detalhado para favorecer a factibilidade do *videocast* e a correta compreensão das informações pelos profissionais que auxiliaram na criação desse vídeo.²⁴

No roteiro consta informações desde o conteúdo que o *videocast* que deve conter até mesmo as determinações sobre como executar a filmagem, características do ambiente

de filmagem, ângulo da filmagem, informação que deve ficar em evidência durante a execução de cada etapa da realização da técnica de flebotomia, as características a serem seguidas durante a locução como: o texto contendo as informações a serem transmitidas, o estilo do (s) locutor (es), tom de voz, trechos específicos de locução, trilha sonora de fundo, etc.²⁶

Também consta na concepção visual do vídeo, onde foram determinadas as características visuais dos personagens, do ambiente de filmagem, dos equipamentos utilizados, assim como os trechos do vídeo onde foram inseridas informações textuais ou de figuras, de modo a dar ênfase às informações principais sendo passadas durante aquele momento.²⁶

Foi utilizado *Storyboard* para determinação da sequência lógica que se foi seguida mediante o roteiro previamente estabelecido. Esta ferramenta foi desenvolvida baseando-se na demonstração através do esboço de quadros que seguindo a sequência e estabelecendo a lógica para a posterior elaboração propriamente dita do *videocast*.²⁴

3ª etapa – Implementação: Após todo o processo de criação e produção do projeto, realização da pesquisa, elaboração do *videocast* e finalização do produto educacional conforme o roteiro estabelecido através do documento textual e dos *Storyboard*. Foi utilizado *software* de computação gráfica e edição profissional de vídeos para organizar as informações audiovisuais gerando assim o produto técnico educacional da pesquisa, de modo a cumprir o objetivo geral da mesma.²⁴

4ª etapa – Avaliação e manutenção: a qual é caracterizada por ser onde foram realizados os testes, que verificaram as informações contidas no *videocast* para apontar e corrigir eventuais erros no conteúdo informativo ou erros gramaticais, de enquadramento ou sequência de cenas.²⁴

5ª etapa – Distribuição: Fase na qual o *videocast* foi exibido. Após a finalização o *videocast* foi salvo em formato digital no Google Drive e no repositório da FPS, onde foi gerado link de acesso para que possa ser devidamente apresentado ao público-alvo pretendido.²⁶

3.8.-Aspectos éticos

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Pernambucana de Saúde (CEP-FPS) Número do parecer nº 4.011.965, atendendo às exigências da Resolução nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), CAAE nº 30762620.3.0000.5569.

IV. RESULTADOS

Os resultados dessa dissertação permitiram a elaboração de dois produtos:

4.1. Artigo Científico

Artigo final: Conhecimento e estudantes de um curso técnico de enfermagem sobre flebotomia. O artigo será submetido na *Revista Acta Biomédica Brasiliensia*, com qualis B1. ISSN: 2236-0867. Conforme as normas e diretrizes aos autores (ANEXO 1).

4.2. Produto técnico

Videocast: Procedimento para coleta de sangue segura.

Elaboração de *videocast* demonstrando os procedimentos para a correta realização das etapas da técnica de flebotomia para obtenção de amostras sanguíneas através de seringa e de dispositivo de coleta a vácuo de maneira segura garantindo a adequação e qualidade das amostras obtidas.

Conhecimento de estudantes de um curso técnico de enfermagem sobre flebotomia.

Knowledge and opinion of students of a technical nursing course on flebotomy.

Jair Lucena de Barros¹, Edvaldo da Silva Souza²

Resumo:

O objetivo desse estudo foi identificar o nível de conhecimento dos estudantes do curso técnico em enfermagem em uma escola técnica de saúde sobre realização da técnica de flebotomia e desenvolver um *videocast* educativo. Trata-se de um estudo observacional do tipo transversal. Um total de 179 estudantes concordaram em participar do estudo, com média da idade de 26,7 anos (DP \pm 6,01), 136 participantes (76,0%) eram do gênero feminino, 54 participantes (30,0%) relataram ter trabalho e a renda *per capita* foi de R\$ 490,19 (DP \pm 527,12). Apenas 75 participantes (42,0%) estavam cursando o último módulo do curso. Além disso, um total de 142 participantes (79,0%) haviam cursado a disciplina de semiologia e semiotécnica, mas somente 52 (29,0%) já haviam realizado curso específico de flebotomia, a média geral de aproveitamento (acertos) com relação às aos anticoagulantes/aditivos presentes nos tubos em relação às cores foi de 51,1% e com relação às cores dos tubos para os tipos de exames foi de 38,1%. Apesar de a maioria dos entrevistados ter cursado semiologia e semiotécnica, a minoria destes havia realizado treinamento sobre flebotomia, o que demonstra a necessidade de maior atenção à aprendizagem prática da flebotomia, assim como do processo de formação contínua desses profissionais, principalmente no contexto da atuação em laboratórios clínicos. **Palavras-chave:** Flebotomia; Sangria; Coleta de amostras sanguíneas; Educação em saúde; Fase Pré-analítica.

Abstract:

The objective of this study was to identify the level of knowledge of students of the technical course in nursing at a technical health school about performing the phlebotomy technique and to develop an educational videocast. This is an observational cross-sectional study. A total of 179 students agreed to participate in the study, with a mean age of 26.7 years (SD \pm 6.01), 136 participants (76.0%) were female, 54 participants (30.0%) reported having a job and the per capita income was R\$ 490.19 (SD \pm 527.12). Only 75 participants (42.0%) were taking the last module of the course. In addition, a total of 142 participants (79.0%) had taken the semiology and semiotecnics course, but only 52 (29.0%) had already taken a specific phlebotomy course, the general average of success (correct answers) in relation to to the anticoagulants/additives present

in the tubes in relation to the colors was 51.1% and in relation to the colors of the tubes for the types of exams it was 38.1%. Although most of the interviewees had studied semiology and semiotechnics, a minority of them had undergone training on phlebotomy, which demonstrates the need for greater attention to the practical learning of phlebotomy, as well as the process of continuous training of these professionals, especially in the context of their work in clinical laboratories. **Keywords:** Phlebotomy; Bleeding; Collection of blood samples; Health education; Pre-analytical phase.

Introdução

A obtenção de amostras sanguíneas para a realização de exames laboratoriais é uma etapa fundamental para garantir a qualidade do material obtido e do diagnóstico resultante da análise dessas amostras. De modo que a flebotomia é importante conector entre o paciente e o seu diagnóstico laboratorial, além das condutas clínicas e terapêuticas a serem adotadas de maneira subsequente, o que denota a importância desse procedimento e como está diretamente relacionado com a segurança do paciente.(IALONGO e BERNARDINI, 2016)

Diversos profissionais realizam o procedimento de tiragem de sangue através da técnica de flebotomia, o que acaba gerando variações na maneira como a técnica é executada.(IALONGO e BERNARDINI, 2017) Tais variações geram erros na execução da técnica e consequente inadequação das amostras obtidas, como identificação inadequada, proporção inadequada de amostra e anticoagulantes, hemólise, hemoconcentração, entre outros.(COSTA e MORELI, 2012)

Pesquisas demonstram que erros na obtenção das amostras de sangue geram transtornos as equipes de saúde e danos aos pacientes (VAN DONGEN-LASES *et al.*, 2016). Esses erros decorrentes do procedimento de flebotomia são oriundos, principalmente, de três eventos decorrentes da inadequação da técnica, são eles: hemólise, contaminação e erro de rotulagem.(SIMUNDIC *et al.*, 2018; IALONGO e BERNARDINI, 2017; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/ MEDICINA LABORATORIAL, 2010).

Quando pesquisou os tipos de erros na rotina laboratorial, Cakirca, (2018) concluiu que os principais causadores de inadequações e até mesmo rejeições de amostras biológicas foram a hemólise e insuficiência de volume amostral para o setor laboratorial de bioquímica. E para o setor de hematologia, foram a coagulação de amostras e o volume insuficiente. Esses achados sustentam a conclusão do autor sobre a necessidade de planejar e oferecer treinamento contínuo para os profissionais que atuarão realizando a flebotomia para obtenção de amostras sanguíneas.

Giavarina e Lippi, (2017), em sua pesquisa apontam que a coleta de amostras biológicas é crucial, pois problemas ou erros nesta etapa podem prejudicar a qualidade e as características das amostras ou modificar os resultados finais dos exames dos pacientes. Ressaltam também a importância em buscar garantir a qualidade da amostra visando a manutenção das características físicas e químicas dos analitos aumentando a confiabilidade dos resultados dos testes.

Outras alterações nas amostras sanguíneas obtidas como a hemoconcentração, podem ser decorrentes do prolongamento no tempo de torniquete, fazendo com que o plasma sanguíneo

permeie os tecidos e aumente a concentração de células na amostra obtida. (HENGEVELD *et al.*, 2019; MILUTINOVIĆ *et al.*, 2015)

Diante do exposto, percebe-se que o profissional de saúde deve seguir a padronização das etapas da técnica de flebotomia para obtenção de amostras sanguíneas, pois quando a técnica de flebotomia é realizada corretamente, permite a obtenção de amostras sanguíneas de excelente qualidade e conseqüentemente gera melhora na qualidade da análise e dos resultados obtidos. (IALONGO e BERNARDINI, 2017; CORNES *et al.*, 2017; MOTTA, [s.d.])

Ao observar tais informações sobre a técnica de flebotomia e as alterações decorrentes dos erros em sua execução, deve-se dar o devido destaque ao nível de conhecimento que os profissionais da enfermagem possuem acerca da técnica e de sua correta realização. (NILSSON *et al.*, 2017)

O presente estudo se propôs a analisar o conhecimento de estudantes de uma escola técnica de saúde sobre as etapas da técnica de flebotomia.

Material e métodos

Foi realizado estudo do tipo transversal. O estudo foi realizado em uma escola técnica de saúde do município de Palmares – PE, que há vinte anos se dedica a formar profissionais com excelência para a atender às demandas da região, ultrapassando a marca de mais de quatro mil estudantes formados ao longo desse período.

A pesquisa ocorreu entre os meses de junho e julho do ano de 2020. Foram elegíveis a participar do estudo todos os estudantes devidamente matriculados no curso de técnico em enfermagem durante o período de realização da pesquisa. A amostra do estudo foi composta dos estudantes que concordaram em responder o questionário e que assinaram devidamente o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), sendo excluídos do estudo os estudantes menores de 18 anos.

Primeiramente, foi realizado teste piloto para verificação da clareza e validação do questionário perante os estudantes, o questionário foi elaborado com perguntas baseadas nas recomendações da OMS para a correta execução da técnica de flebotomia, o teste o correu em sala de aula virtual no *Google Classroom*, em turma sorteada de forma aleatória.

As perguntas do questionário foram lidas claramente. Após a leitura de cada questão os participantes eram questionados sobre a sua compreensão do enunciado e sobre o que estavam sendo solicitados a responder.

Na eventualidade de não compreensão por um ou mais estudantes, eles eram explicados sobre o que o enunciado da questão pedia que respondessem e lhes foi pedido que dessem sugestões para melhorar a clareza das questões de maneira a adequar os termos para facilitar a compreensão perante a população do estudo. Ao final do teste piloto, oito questões tiveram seus enunciados reformulados para melhorar à compreensão dos participantes e duas questões foram removidas devido ao fato de não terem sido compreendidas pelos estudantes.

Na semana seguinte, após a elaboração do questionário on-line, os participantes do teste piloto foram solicitados a responder o questionário, para verificação prévia dos resultados. Os dados obtidos desses participantes não foram utilizados para os cálculos finais da pesquisa por motivos de não causar alterações nos resultados em decorrência da exposição prévia e debate sobre o questionário.

Inicialmente o questionário era composto por trinta questões e após a realização do teste piloto o mesmo foi reduzido para vinte e oito questões que foram consideradas claras e de fácil compreensão pelos participantes.

Na fase de captação de participantes para a pesquisa, foi feita uma videoconferência com cada turma do curso técnico de enfermagem onde os estudantes foram explicados sobre a pesquisa, foi feita a leitura do termo consentimento livre e esclarecido além de respondidos quaisquer questionamentos sobre a possibilidade de participação ou não na pesquisa, além de esclarecimento sobre a importância em participar dela, bem como sobre os aspectos éticos, riscos e benefícios oriundos de tal participação além de informados sobre a garantia de que eles não seriam prejudicados de qualquer forma caso se recusasse a participar. Após o consentimento, foi disponibilizado no ambiente virtual Google Classroom de cada turma o link de acesso ao questionário, foram enviados aos endereços de E-mail dos estudantes um link pelo qual eles poderiam ter acesso ao questionário da pesquisa. Aqueles que acessavam o link, primeiramente visualizavam o TCLE (Apêndice 1) e caso aceitassem participar da pesquisa, assinalaram sua concordância clicando no botão “Aceito” e iniciaram o preenchimento das respostas.

A ferramenta utilizada para a devida realização da coleta de dados para a pesquisa foi um questionário com perguntas fechadas, contendo variáveis qualitativas com perfil quantitativo, composto por perguntas constituídas por variáveis categóricas.

Para investigar o nível de concordância dos participantes da pesquisa sobre eventos adversos, que podem ocorrer durante a execução da técnica de flebotomia para colheita de sangue, foram elaboradas 06 questões baseadas em escala de Likert.

Com relação às variáveis das questões em escala de Likert, onde foram distribuídas as variáveis qualitativas com perfil quantitativo, oferecendo cinco opções de resposta, deste modo a

opção que corresponde ao número três foi neutra, a que corresponde ao número um foi correspondente a total discordância e a de número cinco corresponde à completa concordância com o que lhe foi questionado.

Deste modo ao demonstrar esses resultados através da expressão do Ranking Médio entende-se que ao calcular a média ponderada das respostas à variável, qualquer valor acima de três expressa o grau de concordância na população estudada e qualquer valor abaixo de três expressa o grau de discordância referente ao que foi questionado aos participantes do estudo.

Para investigar o conhecimento dos estudantes sobre os tubos utilizados para a coleta de sangue, foram elaboradas perguntas assertivas de modo a quantificar o desempenho e foi perguntado qual o anticoagulante presente em um tubo de cor, azul, cinza, roxo e vermelho. Tais opções de cores foram escolhidas pelo fato de serem as mais utilizadas na rotina clinicolaboratorial. Para essas perguntas foram fornecidas 5 opções de anticoagulantes, sendo elas: fluoreto de sódio com EDTA, EDTA, heparina, citrato de sódio e ativador de coágulo, de modo que para cada pergunta somente uma alternativa estava correta

As respostas obtidas após a aplicação do questionário impresso alimentaram banco de dados em forma de tabela contendo as variáveis categóricas do estudo que foi salvo no programa Microsoft Excel e posteriormente os dados válidos foram analisados no EpiInfo7.

Para avaliar a confiabilidade entre os itens presentes no instrumento de coleta de dados foi utilizado o índice de coeficiente alfa de Cronbach.

A análise descritiva foi construída através de medidas de posição e dispersão (média e desvio padrão), para variáveis quantitativas, e distribuições de frequência absoluta e relativas para variáveis qualitativas.

No primeiro caso, com duas variáveis qualitativas, foram construídas distribuições absolutas e relativas cruzadas. Além disso, foi utilizado o teste de qui-quadrado para verificar se a relação era significativa. Para o caso em que se considerava uma variável qualitativa e uma quantitativa, foram calculados média e desvio padrão da variável quantitativa para cada categoria da variável qualitativa. Para avaliar a relação entre variáveis qualitativas e quantitativas foram calculadas medidas de posição e dispersão. Para comparara as médias, foi utilizado o teste T de comparação das médias, onde: mean = média; std. dev = desvio padrão; Group = grupos da variável qualitativa.

Relações entre variáveis qualitativas foram representadas com frequências absolutas (contagem) e relativas (porcentagens). Para a verificação da significância foram utilizados os testes de chi quadrado e teste exato de fisher, se o p-valor for menor que 0.005 a relação é significativa.

Toda a análise foi realizada no *software* R versão 4.0.0. O nível de significância considerado em todos os testes foi de 0,05.

Resultados

Dos 186 estudantes que acessaram o link do formulário, sete estudantes optaram por não participar da pesquisa e um estudante não respondeu completamente o questionário. Por fim, 179 estudantes responderam completamente o formulário levando à obtenção de uma taxa de conclusão de 96,24%, em pesquisas on-line a taxa de conclusão pode ser compreendida como a proporção entre o número de pesquisas respondidas dividido pelo número de pesquisas iniciadas pelos respondentes

A média da idade foi de 26,7 anos (DP \pm 6,01), 136 participantes (76,0%) eram do gênero feminino, 125 (70,0%) afirmaram não exercer atividade profissional/trabalhar, de maneira que a renda *per capita* obtida foi de R\$ 490,19 (DP \pm 527,12). No tocante aos aspectos acadêmicos, 50 (28,0%) afirmaram estar cursando o primeiro módulo do curso, 54 (30,0%) estavam cursando o segundo módulo e 75 (42,0%), o terceiro. Assim, 142 (79,0%) já haviam cursado a disciplina de semiologia e semiotécnica, na qual o procedimento de flebotomia é ministrado. Observou-se ainda que 127 (71,0%) não haviam realizado a execução da técnica de flebotomia e 94 (53,0%) se consideravam aptos.

Em relação às etapas do procedimento, 147 (82,0%) afirmaram não ser correto friccionar o braço do paciente durante o garroteamento (utilização do torniquete) para melhor visualizar os vasos e 151 (84,0%) alegaram ser correto, durante a realização da coleta sanguínea, solicitar ao paciente que feche à mão com força, para facilitar a visualização dos vasos. Quando questionados sobre qual o tempo máximo que o paciente pode ficar garroteado (torniquete) houve intervalo de respostas com mínima de 1 minuto e máxima de 10 minutos, onde a média foi de 2,32 minutos (DP=2,26).

No tocante ao conhecimento dos estudantes sobre os tubos utilizados para a coleta de sangue, o maior índice de acertos foi de 101(56,4%), obtido na questão referente ao tubo azul possuir citrato de sódio, enquanto o menor acerto foi de 57 (31,4%), obtido na questão referente ao tubo azul ser usado para exames de coagulação. Os demais resultados obtidos constam na tabela 2.

Deste modo observa-se que a média geral de aproveitamento (acertos) com relação aos anticoagulantes/aditivos presentes nos tubos em relação as cores foi de 51,1%.

Foi encontrada associação estatística entre ter participado de curso específico de flebotomia e acertar os anticoagulantes presentes nos tubos azul, cinza, roxo e vermelho, conforme detalhado na tabela 3.

Entretanto, não foi encontrada associação estatística entre ter participado de curso específico de flebotomia e ter acertado a indicação e cor dos tubos, conforme observado na tabela 4.

Ao serem questionados sobre qual a cor dos tubos que são utilizados para coleta de sangue para realização de exames de hematologia, como hemograma, 29 participantes (16,0%) responderam que são os tubos de cor cinza, 65 (36,0%) responderam ser os tubos de cor roxa, 50 (28,0%) responderam ser os tubos de cor vermelha e 35 (20,0%) responderam ser os tubos de cor azul.

Perguntados sobre qual a cor dos tubos que são utilizados para coleta de sangue para realização de exame de glicemia 86 participantes (48,0%) responderam que são os tubos de cor cinza, 42 (23,0%) responderam ser os tubos de cor roxa, 30 (17,0%) responderam ser os tubos de cor vermelha e 21 (12,0%) responderam ser os tubos de cor azul.

Já ao ser questionados sobre a cor dos tubos que são utilizados para colheita de sangue para realização de exames de fatores de coagulação como tempo de protrombina, 40 participantes (22,0%) responderam que são os tubos de cor cinza, 46 (26,0%) responderam ser os tubos de cor roxa, 36 (20,0%) responderam ser os tubos de cor vermelha e 57 (32,0%) responderam ser os tubos de cor azul.

Mediante a pergunta sobre qual a cor dos tubos que são utilizados para colheita de sangue para realização de exames de sorologia como Anti-HIV ou hormonais como TSH, 32 (18,0%) responderam que são os tubos de cor cinza, 47 (26,0%) responderam ser os tubos de cor roxa, 65 (36,0%) responderam ser os tubos de cor vermelha e 35 (20,0%) responderam ser os tubos de cor azul.

A média geral de aproveitamento (acertos) com relação às cores dos tubos para os tipos de exames foi de 38,1%.

Quando foi verificada associação estatística entre as variáveis “fazer curso específico de flebotomia” e a proporção de acertos referentes às cores dos tubos e os tipos de exames que podem ser realizados com as amostras obtidas, observou-se que não houve significância entre fazer o curso e acertar os tipos de exames que podem ser realizados nos tubos de cor roxa ($P=0,15$), Cinza ($P=0,73$), azul ($P=0,84$) ou vermelha ($P=0,28$), o que demonstra que o fato de fazer curso específico de flebotomia não gerou ganho no desempenho dos participantes no tocante aos acertos referentes às cores dos tubos e os exames realizados.

Desta forma, ao serem perguntados se consideram aceitável que, durante a realização da coleta de sangue, o paciente seja puncionado (furado) mais de uma vez, 29 (16,0%) participantes disseram considerar totalmente inaceitável, 100 (56,0%) disseram considerar pouco aceitável, 44 (25,0%) consideram aceitável e 6 participantes (3,0%) afirmaram considerar totalmente aceitável que o paciente seja furado (puncionado) mais de uma vez durante o procedimento de flebotomia para coleta de sangue. Com rank médio de 2,2 (DP=0,8), o que demonstra que de maneira geral os estudantes consideram inaceitável que o paciente seja puncionado mais de uma vez.

Quando responderam se consideram aceitável que durante a realização da coleta ocorra algum erro que gere desperdício de materiais como tubos, seringas e luvas; 119 (66,0%) disseram considerar totalmente inaceitável, 48 (27,0%) afirmaram considerar pouco aceitável, 10 (6,0%) consideram aceitável e 02 participantes (1,0%) afirmaram considerar totalmente aceitável a ocorrência de eventos que possam causar desperdício de materiais durante a coleta. Com rank médio de 1,42 (DP=0,7) o que reflete os participantes discordam que haja desperdício de material durante a coleta.

Mediante ao questionamento sobre se consideram aceitável que o paciente fique insatisfeito com o serviço prestado durante a realização da coleta de sangue 83 participantes (46,0%) afirmaram considerar totalmente inaceitável, 53 (30,0%) consideram pouco aceitável, 34 (19,0%) considera aceitável, 05 (3,0%) considera muito aceitável e 04 participantes (2,0%) considera totalmente aceitável que o paciente saia insatisfeito com a coleta. Deste modo obtendo rank médio de 1,85 (DP=0,97) demonstrando que discordam que o paciente saia insatisfeito.

Quando perguntados se consideram aceitável que durante a realização da coleta ocorram erros de identificação das amostras de sangue 162 participantes (91,0%) afirmaram considerar totalmente inaceitável, 11 (6,0%) consideram pouco aceitável, 04 (2,0%) consideram aceitável e 02 (1,0%) considera totalmente aceitável. O que resultou em rank médio de 1.5 demonstrando que discordam que ocorram erros de identificação de amostras durante o procedimento.

Com relação a ocorrência de erros durante a coleta que causem a necessidade de realização de nova coleta, 55 (31,0%) responderam que consideram totalmente inaceitável, 72 (40,0%) consideram pouco aceitável, 42 (23,0%) considera aceitável, 05 (3,0%) considera muito aceitável e 05 (3,0%) considera totalmente aceitável que ocorram erros que causem a necessidade de nova coleta. Obtendo-se rank médio de 2,1 (DP=0,95) demonstrando que de maneira geral os pesquisados consideram inaceitável tal ocorrência.

Ao responder se consideram aceitável que durante a realização da coleta ocorram erros que prejudiquem a qualidade da realização dos exames laboratoriais 149 (83,0%) afirmaram considerar totalmente inaceitável, 14 (8,0%) considera pouco aceitável, 08 (5,0%) considera aceitável, 04

(2,0%) considera muito aceitável e 04 (2,0%) considera totalmente aceitável que ocorram erros que prejudiquem a qualidade dos exames laboratoriais. Chegando ao rank médio de 1,32 (DP=0,85), demonstrando que os participantes consideram inaceitável que tais eventos aconteçam durante a coleta de material biológico sanguíneo dos pacientes.

No tocante ao rank médio obtido de todas as questões em escala de Likert foi de 1,7 (DP = 0,53), onde o Apha de J. Crombach obtido foi de 0,72, o que denota aceitável confiabilidade e relação entre as perguntas baseadas em escala de Likert.

Foi encontrada associação estatística entre ter participado de curso específico de flebotomia e acreditar dominar a técnica, se considerar aptos a realizá-la e já ter praticado, conforma detalhado na tabela 5.

Desta forma, o rank médio obtido das questões de Likert para o grupo que fez curso foi de 1.69 com desvio de 0.5487, já o grupo que não fez curso teve rank médio de 1.656 com desvio de 0.5290. Além disso o resultado do teste mostra a falta de significância da relação entre as variáveis, observando que o p-valor foi de 0.3410. Deste modo observa-se que não há relação significativa entre fazer curso específico e o rank médio obtido das questões em escala de Liket.

Dentre as pessoas que fizeram curso de flebotomia o rank médio foi de 1.69 com desvio de 0.54. E dentre as pessoas que não fizeram o curso o rank médio foi de 1.65 com desvio de 0.52. Além disso o p-valor (0.3410), revela que de fato não há relação entre fazer curso e o rank das questões Likert.

Discussão

Quando se considera que a atuação de profissionais técnicos de enfermagem é bastante presente no ambiente de laboratórios clínicos, principalmente no tocante à obtenção de amostras biológicas através da flebotomia deve-se observar se esses profissionais possuem os conhecimentos e domínio necessários de modo a não comprometer a qualidade das amostras e não gerar danos à saúde dos pacientes.(CECILIA *et al.*, 2005)

Por isso é importante garantir que os profissionais técnicos de enfermagem e demais profissionais que executem a flebotomia para obtenção de amostras biológicas devem receber treinamento adequado e devem estar cobertos por rigoroso sistema de controle de qualidade das amostras obtidas. Para isso se faz necessário que os profissionais responsáveis pela capacitação e supervisão desses setores estejam a par dos protocolos de obtenção de amostras biológicas para garantir melhor controle desses processos.(FLÔR E CHAVES, 2015).

Como os profissionais da enfermagem tem toda a construção de sua formação voltada para o cuidado do paciente e por estarem em contato constante com o paciente nos diversos ambientes de saúde em que estão inseridos é esperado que tenham bastante empatia e que busquem realizar os procedimentos de saúde necessários de maneira causar o mínimo de desconforto aos pacientes. O que pode ser observado quando avaliamos a questões que medem o nível de concordância dos participantes sobre o acontecimento de eventos adversos que causassem algum prejuízo na coleta, tanto para o paciente diretamente quanto para o laboratório obtivemos rank médio sempre inferior a três.(PEDRO, 2018)

E aquele que demonstrou o menor rank médio foi justamente quando foram questionados sobre se consideram aceitável que durante a coleta de material biológico ocorressem erros de identificação das amostras, onde o resultado do rank médio obtido foi de 1,5, o que denota discordância dos participantes com a ocorrência de tal evento.

Esse achado se faz importante devido ao fato de que a identificação do paciente e a rotulagem do tubo são as etapas de maior risco em relação à segurança do paciente, pois amostras mal identificadas ou até mesmo trocadas podem gerar prejuízos ao andamento e qualidade dos exames executados podendo haver necessidade de solicitação de nova amostra em caso de má identificação ou de resultados falsos em casos de troca de amostras, o que poderia causar sérios danos à saúde e bem-estar do paciente.(VAN DONGEN-LASES *et al.*, 2016).

Ao questionar se os participantes já fizeram curso específico de flebotomia 52 (29,05%) participantes responderam que sim e 127(70,95%) responderam que não, porém devemos observar que na disciplina de semiologia e semiotécnica é abordada a técnica de flebotomia, e que provavelmente há realização de prática da técnica, além dos momentos posteriores no curso onde haverá os estágios supervisionados.

Dos participantes que realizaram algum curso específico de flebotomia, um total de 89% praticou a técnica, enquanto que no grupo dos participantes que não fez curso específico de flebotomia 79% não realizou a prática da técnica. De maneira geral é esperado que os participantes que fizeram curso específico de flebotomia tenham maior chance de praticar a técnica ($P < 0,0001$) com valor de *Odis ratio* de 29,7.

A necessidade da realização de momentos práticos é fator chave para o preparo desse futuro profissional mediante as demandas do mercado de trabalho, a necessidade de treinamento e capacitação continuada poderá conferir maior acuidade na realização da flebotomia no ambiente de trabalho, pois mesmo os estudantes que se consideram aptos a realizar técnica ou que consideram ter pleno domínio sobre suas etapas podem ainda não aderir a algum dos procedimentos durante sua excussão (ZEHRRA *et al.*, 2016).

Com relação ao tempo de garroteamento (torniquete) a média obtida foi de 2,32 minutos, sendo que a OMS recomenda tempo máximo de 1,0 minuto, porém a mediana e a moda obtidas foram de 1,0 o que faz com que o resultado possa ser considerado adequado (NILSSON, K. *et al.*, 2010).

As alterações em fatores de coagulação também podem ser oriundas do prolongamento no tempo de torniquete, ou da contaminação por diferentes anticoagulantes de um tubo para outro na hora da transferência da amostra sanguínea para os tubos, caso não seja seguida a ordem correta. Ou mesmo se o profissional não leva em consideração a proximidade com o cateter endovenoso.(SALGUEIRO-OLIVEIRA *et al.*, 2019; FUJII, 2013)

CORNES *et al.*, (2016), em sua pesquisa sobre o monitoramento de erros laboratoriais na fase pré-analítica identificam como principais causadores das diversas alterações de qualidade das amostras e dos resultados obtidos, o tempo de aplicação do torniquete, a execução da técnica de flebotomia, a relação/proporção incorreta sangue/anticoagulante, os tubos inadequados ou identificados incorretamente, a contaminação de amostras sanguíneas, entre outras, ou seja, a maioria desses erros pode estar relacionado com a execução da técnica de flebotomia.(CORNES *et al.*, 2016)

No que tange ao momento da anamnese da região a ser puncionada para a escolha do melhor acesso, deve-se observar que as três principais veias de acesso na área ante cubital são as veias medial, cefálica e cubital, de modo que de preferência deve-se puncionar a veia mediana ou o trecho cefálico mediano, pois a basilíca apresenta maior propensão a desenvolver hematomas se puncionada. O flebotomista somente deve cogitar outra veia além da mediana ou cefálica mediana após realizar a anamnese das duas fossas cubitais, devido ao fato de que a veia medial na maioria das pessoas é mais saliente e apresenta menor resistência à perfuração, consequentemente causando menos sofrimento ao paciente (LIMA, 2013).

Ao observar que cerca de 18% dos participantes considera correto realizar fricção no braço do paciente para melhor visualização dos vasos durante o uso do torniquete, podemos questionar se tais amostras ao serem obtidas estarão com algum grau de hemólise como no estudo de FRASER DAVIDSON, (2014), que demonstrou após a análise de 763.577 amostras de sangue, taxa de amostras contendo algum grau de hemólise de 3,2%, onde o autor observou que as taxas mais elevadas de hemólise foram obtidas por profissionais que não tiveram treinamento adequado para realização de flebotomia.

Ao serem questionados sobre se é correto solicitar aos pacientes para fechar à mão com força durante a coleta, os 18% dos participantes que responderam sim, podem estar se baseando em hábitos antigos que ainda são muito utilizados. No estudo de LIMA-OLIVEIRA *et al.*, (2017)

concluiu-se que solicitar ao paciente para manter o punho fechado com força durante a coleta altera o resultado do Volume corpuscular Médio (VCM), causando hemoconcentração, o que reforça a necessidade de ações educativas voltadas para este aspecto.

Faz-se importante também o cuidado com a distribuição da amostra obtida em observação à ordem correta dos tubos segundo suas cores e aditivos presentes de maneira a não ocasionar a contaminação com resíduos de anticoagulantes ou aditivos nos tubos subsequentes, além da escolha correta dos tubos para os tipos de exames a serem realizados, desta forma no tocante aos anticoagulantes observou-se o aproveitamento de 51,1% de acertos e com relação aos tubos específicos para os tipos de exames obteve-se aproveitamento geral de 38,1% de acertos, corroborando com os achados dos estudos de CORNES *ET AL.*, (2017) e de FUJII, (2013) onde demonstra que ocorrem muitos erros na obtenção das amostras justamente por contaminação com resíduos de anticoagulantes mediante a inadequação da ordem de colocação ou distribuição das alíquotas da amostra de sangue nos tubos.

Outras fontes de erros relacionados a inadequação de amostras sanguíneas obtidas estão relacionadas a proporção do volume de amostra para o volume de anticoagulante presente nos tubos, ou mesmo quanto aos tipos de anticoagulantes, sendo fontes de erro muito frequentes contribuindo para o surgimento de alterações como hemólise em variados graus, alterações dos fatores de coagulação e até da concentração de íons (MILUTINOVIĆ *et al.*, 2015). Tais achados quando comparados com a média geral de aproveitamento (acertos) dos participantes desta pesquisa com relação aos anticoagulantes/aditivos presentes nos tubos em relação as cores que foi de 51,1%, ou seja, quase metade dos participantes precisa de melhor treinamento sobre esses conhecimentos em específico.

Diante de algumas pesquisas é possível perceber que apesar da técnica de flebotomia ser considerada de execução simples, ainda ocorrem muitos erros em suas diferentes etapas, desde a identificação, passando pela seleção do material, anamnese, escolha do vaso, punção, obtenção da amostra, distribuição das alíquotas e acondicionamento das amostras (LABORATORIAL, 2009). O que pode ser refletido nos resultados obtidos ao questionar se os participantes consideravam dominar de maneira adequadas as etapas da flebotomia, apenas 82 (46,0%) respondeu que sim.

Conclusão

Foi observado que quase metade dos estudantes não se sente capaz de realizar o procedimento de flebotomia adequadamente, isto somado ao fato de que a maioria deles não teve oportunidade de realizar a prática da técnica, por isso que quase 30% dos estudantes buscaram

realizar cursos específicos de capacitação e atualização como maneira de praticar e aperfeiçoar sua habilidade. Esse conjunto de fatores demonstra necessidade de implementar medidas que visem o aumento de momentos práticos aos estudantes de maneira a capacitá-los efetivamente a realizar o procedimento de maneira adequada.

Os conhecimentos dos participantes, apesar de serem ainda estudantes carece de mais atenção no tocante ao ensino da técnica de flebotomia e principalmente de maior oferta de momentos práticos ainda no ambiente de ensino para que possam chegar ao mercado de trabalho mais preparados.

Por se tratar de área de atuação que oferta muitas oportunidades de emprego a estes profissionais, é importante gerar novos dados sobre suas competências e habilidades com a realização de novas pesquisas sobre os técnicos de enfermagem e a flebotomia em ambiente de laboratório clínico.

Referências

1. CAKIRCA, G. The evaluation of error types and turnaround time of preanalytical phase in biochemistry and hematology laboratories. **Iranian Journal of Pathology**, v. 13, n. 2, p. 173–178, 2018.
2. SILVA, A.M.; PEDUZZI, M. O trabalho de enfermagem em laboratórios de análises clínicas. Ver. **Latino- am Enfermagem**, v.13, n.1, p.65-71, 2005.
3. CORNES, M. *et al.* Order of blood draw: opinion paper by the european federation for clinical chemistry and laboratory medicine (EFLM). Working Group for the Preanalytical Phase (WG-PRE). **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine**, v. 55, n. 1, p. 27–31, 2017.
4. CORNES, M. P. *et al.* Monitoring and reporting of preanalytical errors in laboratory medicine: the UK situation. **Annals of Clinical Biochemistry**, v. 53, n. 2, p. 279–284, 2016.
5. COSTA, V. G. DA; MORELI, M. L. Principais parâmetros biológicos avaliados em erros na fase pré-analítica de laboratórios clínicos: revisão sistemática. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 48, n. 3, p. 163–168, 2012.
6. VAN DONGEN-LASES, E. C. *et al.* Patient identification and tube labelling - A call for harmonisation. **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine**, v. 54, n. 7, 2016.
7. DAVIDSON, DF. A survey of some pre-analytical errors identified from the biochemistry department of a scottish hospital. **Scottish Medical Journal**, v. 59, n. 2, p. 91–94, 2014.
8. FUJII, C. Vacuum-venipuncture skills: Time required and importance of tube order. **Vascular Health and Risk Management**, v. 91, Fujii, n. 1, p. 457–464, 2013.
9. GIAVARINA, D.; LIPPI, G. Blood venous sample collection: Recommendations overview and a checklist to improve quality. **Clinical Biochemistry**, v. 50, n. 10–11, p. 568–573, 2017.
10. HENGEVELD, R. C. C. *et al.* Flushing of an intravenous catheter: a cause for unreliable laboratory results. **Biochemia Medica**, v. 29, n. 3, p. 1–5, 2019.
11. IALONGO, C.; BERNARDINI, S. Phlebotomy, a bridge between laboratory and patient. **Biochemia Medica**, v. 26, n. 1, p. 17–33, 2016.
12. IALONGO, C.; BERNARDINI, S. **Preanalytical investigations of phlebotomy: Methodological aspects, pitfalls and recommendations** **Biochemia Medica**, 2017.
13. LABORATORIAL, S. B. DE P. C. M. Fase pré-analítica apresenta maior frequência de erros. **Gestão estratégica em medicina laboratorial**, v.5, n.53, fev. Sociedade Brasileira de Patologia Clínica em Medicina Laboratorial, 2009.

14. LIMA-OLIVEIRA, G. *et al.* The impact of fist clenching and its maintenance during venipuncture on routine hematology testing. **Journal of Clinical Laboratory Analysis**, v. 31, n. 5, 2017.
15. LIMA, E. G. Manual de coleta, acondicionamento e transporte de amostras para exames laboratoriais. p. 142, 2013.
16. MILUTINOVIĆ, D. *et al.* Confidence level in venipuncture and knowledge on causes of in vitro hemolysis among healthcare professionals. **Biochemia Medica**, v. 25, n. 3, p. 401–409, 2015.
17. MOTTA, V. T. Bioquímica clínica: princípios e interpretações. 5.ed. Medbook, 2009.
18. WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy, 2010.
19. NILSSON, K. *et al.* Factors associated with nursing students' adherence to venous blood collection practice guidelines: a cross sectional study. **Nurse Education in Practice**, v. 23, p. 92–98, 2017.
20. AGUIAR, C.; ALEIXO, G.; BARBOSA, J.P.; et al. A importância do enfermeiro na fase de pré análise de exames laboratoriais. **Revista Científica Eletrônica de Enfermagem da FAEF**. v.1,n.1, jun. 2018
21. FLÔR, J.S. **Desafios para formação de enfermeiros: abordando o tema dos exames laboratoriais com vistas a qualidade da atenção à saúde**. Dissertação (Mestrado Profissional Em Enfermagem) - Universidade Do Vale Do Rio Dos Sinos-Unisinos, Programa De Pós-Graduação Em Enfermagem, 2015.
22. SALGUEIRO-OLIVEIRA, A. DE S. *et al.* Health professionals' practices related with tourniquet use during peripheral venipuncture: a scoping review. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 27, 2019.
23. SIMUNDIC, A. M. *et al.* Joint EFLM-COLABIOCLI recommendation for venous blood sampling. **Clinical Chemistry and Laboratory Medicine**, v. 56, n. 12, p. 2015–2038, 2018.
24. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA/ MEDICINA LABORATORIAL. **Gestão da fase pré-analítica**, 2010. 252p.
25. ZEHRA, N. *et al.* Assessment of preanalytical blood sampling errors in clinical settings. **Journal of Ayub Medical College, Abbottabad : JAMC**, v. 28, n. 2, p. 267–270, 2016

Tabela 1: Caracterização dos estudantes de curso técnico em enfermagem da mata-sul pernambucana, 2020.

Características dos estudantes	n (%)
Gênero feminino	136(76,0)
Trabalham/exercem atividade remunerada	54(30,1)
Cursaram disciplina de semiologia e semiotécnica	142(79,0)
Participaram de curso específico de flebotomia	52(29,0)
Já praticaram a técnica de flebotomia	72(40,2)
Acreditam dominar as etapas da técnica de flebotomia	82(45,8)
Consideram-se aptos a realizar a técnica de flebotomia	94(52,5)

Fonte: O autor

Tabela 2: Acertos dos estudantes de curso técnico de enfermagem referentes aos anticoagulantes e tipos de tubos, 2020.

Conteúdo da questão	Acertos n (%)
Tubo roxo possui EDTA	93(52,0)
Tubo vermelho possui Ativador de coágulo	87(48,6)
Tubo azul possui Citrato de sódio	101(56,4)
Tubo cinza possui Fluoreto de sódio	85(47,5)
Tubo roxo é usado para exames de hematologia	65(36,31)
Tubo cinza é usado para exames de glicemia	86(48,04)
Tubo azul é usado para exames de coagulação	57(31,84)
Tubo vermelho é usado para exames bioquímicos/sorológicos	65(36,31)

Fonte: O autor

Tabela 3: Associação entre ter participado de curso específico de flebotomia e os acertos de estudantes de curso técnico de enfermagem da mata-sul pernambucana referentes aos anticoagulantes presentes nos tubos, por cores, 2020.

Informação sobre a cor do tubo e o anticoagulante/aditivo	Fez curso específico de flebotomia		Total n (%)	p
	Sim n (%)	Não n (%)		
Tubo Azul possui Citrato de sódio	36(35,6)	65(64,4)	101(100,0)	0,03
Tubo Cinza possui Fluoreto de sódio com EDTA	35(41,2)	50(58,8)	85(100,0)	>0,001
Tubo Roxo possui EDTA	35(67,3)	58(45,7)	93(100,0)	>0,001
Tubo Vermelho possui Ativador de coágulo	31(35,6)	56(64,4)	92(100,0)	0,06

Fonte: O autor

Tabela 4: Não associação entre ter participado de curso específico de flebotomia e os acertos de estudantes de curso técnico de enfermagem da mata-sul pernambucana, referentes à indicação e cor dos tubos, 2020.

Informação sobre a indicação e a cor do tubo	Fez curso específico de flebotomia		Total n (%)	p
	Sim n (%)	Não n (%)		
Tubo Roxo é usado para exames de hematologia.	23(35,4)	42(64,6)	65(100,0)	0,15
Tubo Cinza é usado para exames de glicemia.	26(30,0)	60(69,8)	86(100,0)	0,73
Tubo Azul é usado para exames de coagulação	16(28,1)	41(71,9)	57(100,0)	0,84
Tubo Vermelho é usado para exames sorológicos e bioquímicos.	22(33,9)	43(66,1)	65(100,0)	0,28

Fonte: O autor

Tabela 5: Associação entre estudantes de curso técnico de enfermagem da mata-sul pernambucana terem participado de curso específico de flebotomia e acreditarem dominar a técnica, se considerarem aptos a realizá-la e já terem praticado, 2020.

Respostas dos estudantes	Fez curso específico de flebotomia		Total n (%)	P
	Sim n (%)	Não n (%)		
Acredita dominar as etapas da flebotomia.	39(75,0)	13(25,0)	52(100,0)	<0,001
Se considera apto a realizar flebotomia.	42(80,7)	10(19,3)	52(100,0)	<0,001
Já praticou a flebotomia.	46(88,4)	4(8,4)	52(100,0)	<0,001

Fonte: O autor

VIDEOCAST: PROCEDIMENTO PARA COLETA DE SANGUE SEGURA (STORYBOARD).

TÉCNICA DE FLEBOTOMIA COM SERINGA E A VÁCUO EM CONFORMIDADE COM O QUE PRECONIZA A OMS

TELA VERDE CLARA COM TÍTULO SURGINDO EM FADE.

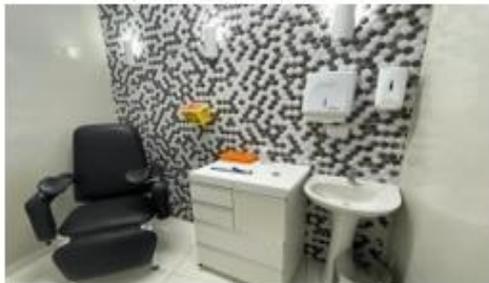
TELA SEMPRE EM BGM DURANTE TODO O VÍDEO

LEGENDA E NARRAÇÃO NESTE VÍDEO EXPLICAREMOS A TÉCNICA PARA COLETA COM O DISPOSITIVO A VÁCUO E COM SERINGA.

A NARRAÇÃO DEVE SEMPRE ESTAR ACOMPANHADA POR LEGENDA VISANDO MAIOR ACESSIBILIDADE.

A TELA DEVE ESTAR PREENCHIDA COM IMAGEM DO VÍDEO MOSTRANDO A SALA DE COLETA

SALA DE COLETA



NARRAÇÃO/LEGENDA: É IMPORTANTE QUE A SALA DE COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO SIGA AS RECOMENDAÇÕES DOS ÓRGÃOS REGULADORES E FISCALIZADORES DE SAÚDE.

NARRAÇÃO/LEGENDA: NO BRASIL, A RDC50 ESTABELECE QUE UMA SALA DE COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO EM UM LABORATÓRIO CLÍNICO DEVE CONTER 1PIA PARA LAVAR AS MAOS, DISPENSER DE PAPEL TOALHA, DISPENSER DE SABONETE LÍQUIDO, LIXEIRA COM SACO PLÁSTICO E TAMPA DE ACIONAMENTO POR PEDAL, SINALIZAÇÃO DE ACESSO RESTRITO, PORTA, CADEIRA DE COLETA, BANCADA, RECIPIENTE PARA LIXO INFECTANTE E PERFURO CORTANTE.

EM SINCRONIA COM A NARRAÇÃO O FOCO DO VÍDEO DEVE EVIDENCIAR CADA ITEM/OBJETO CITADO, ATRAVÉS DE UM CLOSE NO MESMO OU EVIDENCIAR COM UM CÍRCULO.

PARA ISSO É NECESSÁRIO FILMAR O AMBIENTE DE COLETA DE MANEIRA A DESTACAR CADA ITEM CITADO ANTERIORMENTE.

NARRAÇÃO/LEGENDA: O PROFISSIONAL DEVE UTILIZAR OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL DURANTE TODO O PROCEDIMENTO. SENDO ELES: BATA FECHADA, SAPATO FECHADO, LUVAS DE PROCEDIMENTO, MÁSCARA DE 3 CAMADAS E NÃO DEVE UTILIZAR ACESSÓRIOS COMO ANÉIS, PULSEIRAS, BRINCOS, RELÓGIOS E ETC.

NARRAÇÃO/LEGENDA: APÓS A ENTREVISTA E CADASTRO DO PACIENTE O PROFISSIONAL RESPONSÁVEL POR REALIZAR A COLETA DO SANGUE, DEVE CHAMAR O PACIENTE EM VOZ ALTA PELO NOME E DIRECIONÁ-LO A SALA DE COLETA.



NARRAÇÃO/LEGENDA: A ETAPA DE IDENTIFICAÇÃO É CRUCIAL E DEVE SER FEITA COM MUITO CUIDADO PARA EVITAR ERROS DE

04/02/2021



EM SINCRONIA COM A NARRAÇÃO, O VÍDEO DEVE DAR UM CLOSE ENQUADRANDO AS MÃOS DO PROFISSIONAL AO IDENTIFICAR OS TUBOS.



NARRAÇÃO/LEGENDA: NO PRIMEIRO MOMENTO O PROFISSIONAL DEVE SEPARAR OS TUBOS QUE SERAO NECESSARIOS PARA REALIZAR OS EXAMES DOS PACIENTES CONSIDERANDO OS TIPOS DE TUBOS E ANTICOAGULANTES PERTINENTES AOS EXAMES SOLICITADOS NA REQUISIÇÃO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: APÓS A IDENTIFICAÇÃO DE TODOS OSTUBOS QUE SERÃO UTILIZADOS O PROFISSIONAL DEVE COLOCÁLOS NA ESTANTE E CONFERIR SE A IDENTIFICAÇÃO ESTÁ CORRETA E SE ATENDE AOS PADRÕES EXIGIDOS PELO LABORATÓRIO ONDE ESTÁ REALIZANDO A COLETA.



NARRAÇÃO/LEGENDA: O PROFISSIONAL DEVE SOLICITAR QUE O PACIENTE COLOQUE O BRAÇO COM A FOSSA CUBITAL PARA CIMA NO APOIO DE BRAÇO DA CADEIRA/POLTRONA DE COLETA E VISUALIZAR A REGIÃO PARA TENTAR IDENTIFICAR O LOCAL DA PUNÇÃO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: APÓS IDENTIFICADO O LOCAL IDEAL, O MESMO DEVE PREPARAR O MATERIAL NECESSÁRIO PARA A REALIZAÇÃO DA PUNÇÃO VENOSA.



NARRAÇÃO/LEGENDA: NESTE MOMENTO O VÍDEO DEVE EVIDENCIAR OS MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A COLETA ATRAVÉS DO ENQUADRAMENTO EM CLOSE DOS MESMOS.

NARRAÇÃO/LEGENDA: PARA COLETA COM SERINGA DEVE SEPARAR UMA SERINGA COMPATÍVEL COM O VOLUME EM mL DE SANGUE A SER COLHIDO.

NARRAÇÃO/LEGENDA: RETIRANDO-A DA EMBALAGEM E POSIONANDO O BISEL DA AGULHA DE MODO QUE ELE FIQUE VOLTADO PARA CIMA.



04/02/2021

NARRAÇÃO/LEGENDA: O TAMANHO DA SERINGA VAI VARIAR DE ACORDO COM A QUANTIDADE DE EXAMES E DE TUBOS NECESSARIOS. GERALMENTE O CALIBRE DE AGULHA UTILIZADO E O 0.7mm, MAS ISSO PODE SER ALTERADO CONFORME NECESSARIO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: O PROFISSIONAL DEVE SEPARAR UM GARROTE(TORNIQUETE), UMA BOLA DE ALGODÃO EMBEBIDO EM ÁLCOOL 70°, OUTRA DE ALGODAO SECO E UM CURATIVO AUTO ADESIVO PARA PEQUENOS FERIMENTOS.





NARRAÇÃO/LEGENDA: AGORA PODE GARROTEAR O BRAÇO DO PACIENTE, MAS NÃO DEVE SOLICITAR QUE ELE FECHÉ A MÃO OU DAR PANCADAS NA PELE, POIS TAIS ATOS PODEM ALTERAR RESULTADOS DE EXAMES IÔNICOS, E DE FATORES DE COAGULAÇÃO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: O TEMPO MÁXIMO DE TÔRNIQUETE PRECONIZADO PELA OMS É DE 1MINUTO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: CASO O TEMPO SEJA EXCEDIDO, DEVE-SE SOLTAR O TORNQUETE PARA REESTABELECEER O FLUXO E DEPOIS COLOCA-LO NOVAMENTE PARA EVITAR HEMOCONCENTRAÇÃO, HEMÓLISE E ALTERAÇÃO DOS FATORES DE COAGULAÇÃO;



NARRAÇÃO/LEGENDA: REALIZAR A ASSEPSIA DO LOCAL COM ALCOOL 70 EM UM MOVIMENTO PONTUAL CIRCULAR NO LOCAL A SER PUNÇIONADO E AGUARDAR QUE O ÁLCOOL SEQUE ANTES DA PUNÇÃO PARA NÃO CAUSAR ARDÊNCIA NO PACIENTE NEM HEMÓLISE NO SANGUE RETIRADO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: REALIZAR A PUNÇÃO DE MODO A INTRODUIR A AGULHA EM UM ÂNGULO BAIXO (CERCA DE 15 a 30 GRAUS).



NARRAÇÃO/LEGENDA: NO MOMENTO DA PUNÇÃO O PROFISSIONAL DEVE TRACIONAR A PELE DO PACIENTE COM A OUTRA MÃO PARA MELHOR ESTABILIZAR OS VASOS. (EVITAR "VEIAS BAILARINAS")



NARRAÇÃO/LEGENDA: PARA MELHOR CONTROLE E CONDUÇÃO DA SERINGA E AGULHA O PROFISSIONAL DEVE SEGURAR A SERINGA COM OS DEDOS POLEGAR, INDICADOR E MÉDIO, SEMELHANTE A UMA PINÇA.



NARRAÇÃO/LEGENDA: VERIFICAR SE ATINGIU À LUZ DO VASO OBSERVANDO SE HÁ FLUXO DE SANGUE PARA O INTERIOR DA SERINGA



NARRAÇÃO/LEGENDA: REALIZAR A COLETA PUXANDO O ÊMBOLO DA SERINGA DELICADAMENTE ATÉ CONSEGUIR O VOLUME NECESSÁRIO.





NARRAÇÃO/LEGENDA: SOLTAR O GARROTE/TORNIQUETE



NARRAÇÃO/LEGENDA: COLOCAR O ALGODÃO SECO SOBRE A GULHA NO LOCAL DA PUNÇÃO E RETIRAR A AGULHA DELICADAMENTE, EM SEGUIDA SOLICITAR QUE O PACIENTE FAÇA PRESSÃO NO LOCAL SEM QUE DOBRE O BRAÇO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: AO DISPOR AS ALÍQUOTAS DE AMOSTRAS NOS TUBOS DE SANGUE O PROFISSIONAL DEVE RESPEITAR A ORDEM DAS CORES PRECONIZADA PARA EVITAR CONTAMINAÇÃO DA AMOSTRA COM ANTICOAGULANTES/ADITIVOS DE UM TUBO PARA O OUTRO PARA NÃO CAUSAR ALTERAÇÕES NOS RESULTADOS.



NARRAÇÃO/LEGENDA: O PRIMEIRO TUBO A RECEBER A AMOSTRA DEVE SER O TUBO DE TAMPA AZUL, QUE CONTÉM O ANTICOAGULANTE CÍTRATO DE SÓDIO E SERVE PARA TESTES DE COAGULAÇÃO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: APÓS DESTAMPAR O TUBO O PROFISSIONAL DEVE APROXIMAR A PONTA DA SERINGA DE MODO QUE QUANDO INICIAR A TRANSFERÊNCIA DA AMOSTRA, A MESMA DEVE ESCORRER SUAVEMENTE PELA PAREDE DO TUBO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: JAMAIS DEVE PERMITIR O GOTEJAMENTO POIS PODE CAUSAR HEMÓLISE.



NARRAÇÃO/LEGENDA: DEVE TER O CUIDADO DE COLOCAR A QUANTIDADE INDICADA PELO FABRICANTE.

NEM MAIS, NEM MENOS, PARA NÃO OCASIONAR ALTERAÇÕES NA PROPORÇÃO ENTRE AMOSTRA E ANTICOAGULANTE, POIS PODE CAUSAR ALTERAÇÕES NOS RESULTADOS.

NARRAÇÃO/LEGENDA: OS TUBOS VEM COM UMA INDICAÇÃO POR ESCRITO DE QUANTOS mL DE AMOSTRA DEVEM SER COLOCADOS.



NARRAÇÃO/LEGENDA: ALGUNS FABRICANTES TAMBÉM DISPÕEM DE UMA MARCAÇÃO LATERAL INDICANDO ATÉ ONDE DEVE SER ADICIONADA A AMOSTRA.

NARRAÇÃO/LEGENDA: É IMPORTANTE QUE ESSA MARCAÇÃO NÃO SEJA EXCEDIDA.



NARRAÇÃO/LEGENDA: O SEGUNDO TUBO A RECEBER A AMOSTRA DEVE SER O DE TAMPA VERMELHA, QUE É CHAMADO DE TUBO SECO E CONTÉM APENAS ATIVADOR DE COÁGULO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: A AMOSTRA OBTIDA DO TUBO DE TAMPA VERMELHA É UTILIZADA PARA EXAMES BIOQUÍMICOS, HORMONAIS E SOROLÓGICOS.



NARRAÇÃO/LEGENDA: O SANGUE DEVE ESCORRER SUAVEMENTE PELA PAREDE DO TUBO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: O TERCEIRO TUBO A RECEBER A AMOSTRA DEVE SER O DE TAMPA ROXA, CONTÉM APENAS O ANTICOACULANTE EDTA.



NARRAÇÃO/LEGENDA: A AMOSTRA OBTIDA DO TUBO DE TAMPA ROXA É UTILIZADA PARA EXAMES HEMATOLÓGICOS, VHS E HEMOGLOBINA GLICADA.

04/02/2021



NARRAÇÃO/LEGENDA: O SANGUE DEVE ESCORRER SUAVEMENTE PELA PAREDE DO TUBO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: O QUARTO E ÚLTIMO TUBO A RECEBER A AMOSTRA DEVE SER O DE TAMPA CINZA, ESTE CONTÉM OS ANTICOACULANTES FLOURETO DE SÓDIO E EDTA.





NARRAÇÃO/LEGENDA: O SANGUE DEVE ESCORRER SUAVEMENTE PELA PAREDE DO TUBO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: A AMOSTRA OBTIDA DO TUBO DE TAMPA CINZA É UTILIZADA PARA A DOSAGEM DE GLICEMIA.



NARRAÇÃO/LEGENDA: APÓS A FINALIZAÇÃO DA TRANSFERÊNCIA DAS ALÍQUOTAS DE SANGUE, OS TUBOS DEVEM SER HOMOGENEIZADOS DELICADAMENTE.



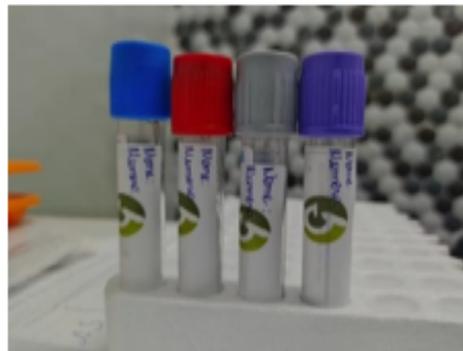
NARRAÇÃO/LEGENDA: A
HOMOGENEIZAÇÃO DEVE SER FEITA
GIRANDO O PULSO VAGAROSAMENTE
DE MODO QUE O SANGUE ALCANCE
TODA A SUPERFÍCIE INTERNA DOS
TUBOS.



NARRAÇÃO/LEGENDA: ESSE
PROCESSO DEVE SER REPETIDO DE 5
A 10 VEZES OU CONFORME A
ORIENTAÇÃO DO FABRICANTE DO
TUBO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: APÓS A FINALIZAÇÃO DA HOMOGENEIZAÇÃO OS TUBOS DEVEM SER COLOCADOS EM UMA ESTANTE PRÓPRIA PARA SUA ACOMODAÇÃO.



TELA VERDE CLARA COM TITULO SURGINDO EM FADE.

COTETA COM
DISPOSITIVO A
VÁCUO

NARRAÇÃO: APÓS A ENTREVISTA E CADASTRO DO PACIENTE O PROFISSIONAL RESPONSÁVEL POR REALIZAR A COLETA DO SANGUE, DEVE CHAMAR O PACIENTE EM VOZ ALTA PELO NOME E DIRECIONA-LO A SALA DE COLETA.

NARRAÇÃO: O PROFISSIONAL DEVE UTILIZAR OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL DURANTE TODO O PROCEDIMENTO. SENDO ELES: BATA FECHADA, SAPATO FECHADO, LUVAS DE PROCEDIMENTO, MÁSCARA DE 3 CAMADAS E NÃO DEVE UTILIZAR ACESSÓRIOS COMO ANÉIS, PULSEIRAS, BRINCOS, RELÓGIOS E ETC.

NARRAÇÃO: APOS A ENTREVISTA E CADASTRO DO PACIENTE O PROFISSIONAL RESPONSÁVEL POR REALIZAR A COLETA DO SANGUE, DEVE CHAMAR O PACIENTE EM VOZ ALTA PELO NOME E DIRECIONÁ-LO A SALA DE COLETA.



NARRAÇÃO: A ETAPA DE IDENTIFICAÇÃO É CRUCIAL E DEVE SER FEITA COM MUITO CUIDADO PARA EVITAR ERROS DE TROCA DE AMOSTRA E DE TIPOS DE TUBOS.



EM SINCRONIA COM A NARRAÇÃO, O VÍDEO DEVE DAR UM CLOSE ENQUADRANDO AS MÃOS DO PROFISSIONAL AO IDENTIFICAR OS TUBOS.



04/02/202

NO PRIMEIRO MOMENTO DEVE SEPARAR OS TUBOS QUE SERÃO NECESSÁRIOS PARA REALIZAR OS EXAMES DOS PACIENTES CONSIDERANDO OS TIPOS DE TUBOS E ANTICOAGULANTES PERTINENTES AOS EXAMES SOLICITADOS NA REQUISIÇÃO.



APÓS A IDENTIFICAÇÃO DE TODOS OS TUBOS QUE SERÃO UTILIZADOS O PROFISSIONAL DEVE COLOCÁLOS NA ESTANTE E CONFERIR SE A IDENTIFICAÇÃO ESTÁ CORRETA E SE ATENDE AOS PADRÕES EXIGIDOS PELO LABORATÓRIO ONDE ESTÁ REALIZANDO A COLETA.



O PROFISSIONAL DEVE SOLICITAR QUE O PACIENTE COLOQUE O BRAÇO COM A FOSSA CUBITAL PARA CIMA NO APOIO DE BRAÇO DA CADEIRA/POLTRONA DE COLETA E VISUALIZAR A REGIÃO PARA TENTAR IDENTIFICAR O LOCAL DA PUNÇÃO.



APÓS IDENTIFICADO O LOCAL IDEAL, O MESMO DEVE PREPARAR O MATERIAL NECESSÁRIO PARA A REALIZAÇÃO DA PUNÇÃO VENOSA.



NESTE MOMENTO O VÍDEO DEVE EVIDENCIAR OS MATERIAIS NECESSÁRIOS PARA A COLETA ATRAVÉS DO ENQUADRAMENTO EM CLOSE DOS MESMOS.

NARRAÇÃO/LEGENDA: PARA COLETA COM DISPOSITIVO A VÁCUO O PROFISSIONAL DEBE SEPARAR UMA AGULHA E O SUPORTE ADEQUADO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: DEBE-SE RETIRAR A PRIMEIRA TAMPA DA AGULHA APÓS ROMPER O LACRE.



NARRAÇÃO/LEGENDA: EM SEGUIDA DEVE-SE ENCAIXAR A AGULHA NO DISPOSITIVO DE COLETA ROQUEANDO-A DE MODO QUE FIQUE BEM FIRME.



04/02/2021

NARRAÇÃO/LEGENDA: O PROFISSIONAL DEVE SEPARAR UM GARROTE(TORNIQUETE), UMA BOLA DE ALGODÃO EMBEBIDO EM ÁLCOOL 70°, OUTRA DE ALGODÃO SECO E UM CURATIVO AUTO ADESIVO PARA PEQUENOS FERIMENTOS.



NARRAÇÃO/LEGENDA: AGORA PODE GARROTEAR O BRAÇO DO PACIENTE, MAS NÃO DEVE SOLICITAR QUE ELE FECHÊ À MÃO OU DAR PANCADAS NA PELE, POIS TAIS ATOS PODEM ALTERAR RESULTADOS DE EXAMES IÔNICOS, E DE FATORES DE COAGULAÇÃO.



04/02/2021

NARRAÇÃO/LEGENDA: O TEMPO MÁXIMO DE TORNIQUETE PRECONIZADO PELA OMS É DE 1MINUTO.

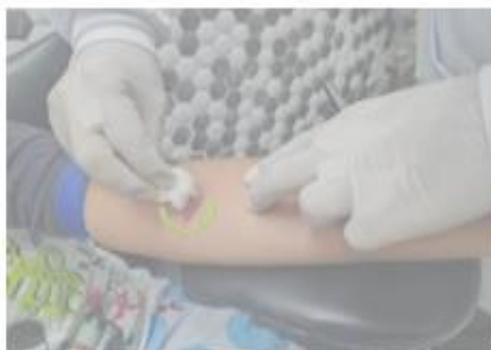


NARRAÇÃO/LEGENDA: CASO O TEMPO SEJA EXCEDIDO, DEVE-SE SOLTAR O TORNIQUETE PARA REESTABELECER O FLUXO E DEPOIS COLOCA-LO NOVAMENTE PARA EVITAR HEMOCONCENTRAÇÃO, HEMÓLISE E ALTERAÇÃO DOS FATORES DE COAGULAÇÃO;



NARRAÇÃO/LEGENDA: REALIZAR A ASSEPSIA DO LOCAL COM ALCOOL 70 EM UM MOVIMENTO PONTUAL CIRCULAR NO LOCAL A SER PUNÇIONADO E AGUARDAR QUE O ÁLCOOL SEQUE ANTES DA PUNÇÃO PARA NÃO CAUSAR ARDÊNCIA NO PACIENTE NEM HEMÓLISE NO SANGUE RETIRADO.





NARRAÇÃO/LEGENDA: REALIZAR À PUNÇÃO DE MODO A INTRODUZIR À AGULHA EM UM ÂNGULO BAIXO (CERCA DE 15 a 30 GRAUS).



NARRAÇÃO/LEGENDA: NO MOMENTO DA PUNÇÃO O PROFISSIONAL DEVE TRACIONAR A PELE DO PACIENTE COM A OUTRA MÃO PARA MELHOR ESTABILIZAR OS VASOS. (EVITAR "VEIAS BAILARINAS")



NARRAÇÃO/LEGENDA: PARA MELHOR CONTROLE E CONDUÇÃO DO DISPOSITIVO E DA AGULHA O PROFISSIONAL DEVE SEGURAR O DISPOSITIVO COM OS DEDOS POLEGAR, INDICADOR E MÉDIO, SEMELHANTE A UMA PINÇA.

NARRAÇÃO/LEGENDA: VERIFICAR SE ATINGIU À LUZ DO VASO OBSERVANDO SE HÁ FLUXO DE SANGUE PARA O INTERIOR DO TUBO.

NARRAÇÃO/LEGENDA: O PROFISSIONAL DEVE RESPEITAR A ORDEM DAS CORES PRECONIZADA PARA EVITAR CONTAMINAÇÃO DA AMOSTRA COM ANTICOAGULANTES/ADITIVOS DE UM TUBO PARA O OUTRO PARA NÃO CAUSAR ALTERAÇÕES NOS RESULTADOS.

NARRAÇÃO/LEGENDA: O PRIMEIRO TUBO A RECEBER A AMOSTRA DEVE SER O TUBO DE TAMPÃO AZUL, QUE CONTÉM O ANTICOAGULANTE CÍTRATO DE SÓDIO E SERVE PARA TESTES DE COAGULAÇÃO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: A COLOCAÇÃO DO TUBO DEBE SER FEITA COM CUIDADO DE MODO A NÃO DESLOCAR O DISPOSITIVO DE COLETA, PARA ISTO O MESMO DEVE ESTAR BEM ESTABILIZADO NA OUTRA MÃO DO PROFISSIONAL.



NARRAÇÃO/LEGENDA: COM RELAÇÃO À QUANTIDADE DE AMOSTRA NO TUBO, NA COLETA Á VÁCUO OS PRÓPRIOS TUBOS JÁ VEM CALIBRADOS COM PRESSÃO NEGATIVA SUFICIENTE PARA OBTER O VOLUME ADEQUADO PARA A QUANTIDADE DE ANTICOAGULANTE PRESENTE.



NARRAÇÃO/LEGENDA: O PROFISSIONAL DEVE AGUARDAR A CESSAÇÃO DO FLUXO SANGUÍNEO PARA TER CERTEZA DE QUE COLHEU A QUANTIDADE ADEQUADA PARA AQUELE TUBO.

NARRAÇÃO/LEGENDA: ENTÃO DEVE RETIRAR O TUBO TOMANDO O CUIDADO PARA NÃO DESLOCAR O DISPOSITIVO DE COLETA A VÁCUO PARA NÃO LESIONAR O PACIENTE OU PERDER O ACESSO VENOSO.

NARRAÇÃO/LEGENDA: O SEGUNDO TUBO A RECEBER A AMOSTRA DEVE SER O DE TAMPA VERMELHA, QUE É CHAMADO DE TUBO SECO E CONTÉM APENAS ATIVADOR DE COÁGULO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: A AMOSTRA OBTIDA DO TUBO DE TAMPA VERMELHA É UTILIZADA PARA EXAMES BIOQUÍMICOS, HORMONAIS E SOROLÓGICOS.



NARRAÇÃO/LEGENDA: O PROFISSIONAL DEVE AGUARDAR A CESSAÇÃO DO FLUXO SANGUÍNEO PARA TER CERTEZA DE QUE COLHEU A QUANTIDADE ADEQUADA PARA AQUELE TUBO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: ENTÃO DEVE RETIRAR O TUBO TOMANDO O CUIDADO PARA NÃO DESLOCAR O DISPOSITIVO DE COLETA A VÁCUO PARA NÃO LESIONAR O PACIENTE OU PERDER O ACESSO VENOSO.

NARRAÇÃO/LEGENDA: O TERCEIRO TUBO A RECEBER A AMOSTRA DEVE SER O DE TAMPA ROXA, CONTÉM APENAS O ANTICOACULANTE EDTA.



NARRAÇÃO/LEGENDA: A AMOSTRA OBTIDA DO TUBO DE TAMPA ROXA É UTILIZADA PARA EXAMES HEMATOLÓGICOS, VHS E HEMOGLOBINA GLICADA.



NARRAÇÃO/LEGENDA: O PROFISSIONAL DEVE AGUARDAR A CESSAÇÃO DO FLUXO SANGUÍNEO PARA TER CERTEZA DE QUE COLHEU A QUANTIDADE ADEQUADA PARA AQUELE TUBO.

04/02/2021



NARRAÇÃO/LEGENDA: ENTÃO DEVE RETIRAR O TUBO TOMANDO O CUIDADO PARA NÃO DESLOCAR O DISPOSITIVO DE COLETA A VÁCUO PARA NÃO LESIONAR O PACIENTE OU PERDER O ACESSO VENOSO.

NARRAÇÃO/LEGENDA: O QUARTO E ÚLTIMO TUBO A RECEBER A AMOSTRA DEVE SER O DE TAMPA CINZA, ESTE CONTÉM OS ANTICOACULANTES FLOURETO DE SÓDIO E EDTA.



NARRAÇÃO/LEGENDA: A AMOSTRA OBTIDA DO TUBO DE TAMPA CINZA É UTILIZADA PARA A DOSAGEM DE GLICEMIA.



NARRAÇÃO/LEGENDA: O PROFISSIONAL DEVE AGUARDAR A CESSAÇÃO DO FLUXO SANGUÍNEO PARA TER CERTEZA DE QUE COLHEU A QUANTIDADE ADEQUADA PARA AQUELE TUBO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: ENTÃO DEVE RETIRAR O TUBO TOMANDO O CUIDADO PARA NÃO DESLOCAR O DISPOSITIVO DE COLETA A VÁCUO PARA NÃO LESIONAR O PACIENTE OU PERDER O ACESSO VENOSO.

NARRAÇÃO/LEGENDA: COLOCAR O ALGODÃO SECO SOBRE A GULHA NO LOCAL DA PUNÇÃO E RETIRAR A AGULHA DELICADAMENTE, EM SEGUIDA SOLICITAR QUE O PACIENTE FAÇA PRESSÃO NO LOCAL SEM QUE DOBRE O BRAÇO.

NARRAÇÃO/LEGENDA: APÓS A FINALIZAÇÃO DA COLETA DO SANGUE, OS TUBOS DEVEM SER HOMOGENEIZADOS DELICADAMENTE.



04/02/2021



NARRAÇÃO/LEGENDA: A HOMOGENEIZAÇÃO DEVE SER FEITA GIRANDO O PULSO VAGAROSAMENTE DE MODO QUE O SANGUE ALCANCE TODA A SUPERFÍCIE INTERNA DOS TUBOS.



NARRAÇÃO/LEGENDA: ESSE PROCESSO DEVE SER REPETIDO DE 5 A 10 VEZES OU CONFORME A ORIENTAÇÃO DO FABRICANTE DO TUBO.



NARRAÇÃO/LEGENDA: APÓS A FINALIZAÇÃO DA HOMOGENEIZAÇÃO OS TUBOS DEVEM SER COLOCADOS EM UMA ESTANTE PRÓPRIA PARA SUA ACOMODAÇÃO.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da área de coleta de amostras sanguíneas oferecer várias oportunidades de empregabilidade dos profissionais técnicos em enfermagem, muitas vezes os conhecimentos acerca da correta execução da técnica de flebotomia para obtenção de amostras sanguíneas podem ser oferecidos de maneira a ocasionar certo nível de carência no aprendizado necessário para que esses profissionais possam atuar de maneira satisfatória nessa área.

Os laboratórios clínicos constituem importante mercado captador dessa mão de obra, por isso se faz importante a adoção de medidas de treinamento e capacitação teórico-prática para os profissionais técnicos de enfermagem que venham a atuar em flebotomia para coleta de sangue, visto que de maneira geral o aproveitamento do conhecimento dos estudantes participantes desta pesquisa ficou aquém do ideal para viabilizar sua atuação nesse campo de modo a conseguir obter amostras sanguíneas que se encaixem nos padrões de qualidade que possam garantir a qualidade da análise e processamento das amostras e resultados laboratoriais.

Para viabilizar e facilitar esse processo de capacitação e treinamento podem ser utilizados mecanismos de treinamento desses profissionais juntamente com utilização de instrumentos de controle e verificação como a criação e utilização de procedimentos operacionais padrão e checklists que padronizem os procedimentos a serem executados durante a realização da técnica de flebotomia.

A utilização de vídeos educacionais configura importante ferramenta potencializadora do aprendizado, posto isso, evidencia-se a importância em desenvolver e implementar tais ferramentas no cotidiano do ensino em saúde. Espera-se que o *videocast* oriundo deste trabalho possa contribuir facilitando e melhorando o processo de

ensino e aprendizagem sobre a flebotomia de modo a melhorar o desempenho dos profissionais e aumentar a qualidade das amostras que venham a ser obtidas.

Para isso se faz necessário a realização de pesquisas posteriores que visem a aplicação deste vídeo educativo e verificação de sua eficácia no incremento da aprendizagem de estudantes e profissionais aos quais ele venha a ser aplicado.

VI. REFERÊNCIAS

1. Ialongo C, Bernardini S. Phlebotomy, a bridge between laboratory and patient. *Biochem Med (Zagreb)*. [Internet] 2016;26(1):17-33. Available from: doi: <https://doi.org/10.11613/bm.2016.002>
2. van Dongen-Lases EC, Cornes MP, Grankvist K, Ibarz M, Kristensen GB, Lippi G, Nybo M, Simundic AM; Working Group for Preanalytical Phase (WG-PRE), European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM). Patient identification and tube labelling - a call for harmonisation. *Clin Chem Lab Med*. 2016 Jul 1;54(7):1141-5. Available from: doi: <https://doi.org/10.1515/cc lm-2015-1089>
3. Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/ Medicina Laboratorial. *Gestão da Fase Pré-Analítica*;2010;252p.
4. Laboratorial SB de PCM. *Fase pré-analítica apresenta maior frequência de erros*;2009.
5. Motta VT. *Bioquímica Clínica: Princípios e Interpretações*. 5.ed. Medbook; 2009.
6. Simundic AM, Bölenius K, Cadamuro J, Church S, Cornes MP, van Dongen-Lases EC, et al. Joint EFLM-COLABIOCLI Recommendation for venous blood sampling. *Clin Chem Lab Med*. [Internet] 2018 Nov 27;56(12):2015-2038. Available from:doi: <https://doi.org/10.1515/cc lm-2018-0602>
7. Ialongo C, Bernardini S. Preanalytical investigations of phlebotomy: methodological aspects, pitfalls and recommendations. *Biochem Med (Zagreb)*. [Internet] 2017 Feb 15;27(1):177-191. Available from: doi: <https://doi.org/10.11613/bm.2017.020>
8. Costa VG da, Moreli ML. Principais parâmetros biológicos avaliados em erros na fase pré-analítica de laboratórios clínicos: revisão sistemática. *J Bras Patol e Med Lab*. [Internet] 2012;48(3):163–168. Disponível em: doi:

<https://doi.org/10.1590/S1676-24442012000300003>

9. Banfi G, Dolci A. Preanalytical phase of sport biochemistry and haematology. *J Sports Med Phys Fitness*. [Internet] 2003 Jun;43(2):223-230. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12853905/>
10. World Health Organization. WHO guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy. World Health Organization. 2010;1–105.
11. Cornes M, van Dongen-Lases E, Grankvist K, Ibarz M, Kristensen G, Lippi G, et al. Order of blood draw: opinion paper by the European Federation for Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM) Working Group for the Preanalytical Phase (WG-PRE). *Clin Chem Lab Med*. [Internet] 2017 Jan 1;55(1):27-31. Available from: doi: <https://doi.org/10.1515/cclm-2016-0426>
12. Cakirca G. The evaluation of error types and turnaround time of preanalytical phase in biochemistry and hematology laboratories. *Iran J Pathol*. [Internet] 2018;13(2):173–178. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6339495/>
13. Cornes MP, Atherton J, Pourmahram G, Borthwick H, Kyle B, West J, et al. Monitoring and reporting of preanalytical errors in laboratory medicine: the UK situation. *Ann Clin Biochem*. [Internet] 2016;53(2):279–284. Available from: doi: <https://doi.org/10.1177/0004563215599561>
14. Giavarina D, Lippi G. Blood venous sample collection: Recommendations overview and a checklist to improve quality. *Clin Biochem* [Internet] 2017;50(10–11):568–573. Available from:doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2017.02.021>
15. Dorotić A, Antončić D, Biljak VR, Nedić D, Beletić A. Hemolysis from a nurses' standpoint--survey from four Croatian hospitals. *Biochem Medica*. [Internet] 2015;25(3):393–400. Available from: doi: <https://doi.org/10.11613/bm.2015.039>

16. Hengeveld RCC, Gerards MC, Olofsen BE, Ridderikhof ML, Hakkenberg van Gaasbeek VFHA, Leenhouts PA, et al. Flushing of an intravenous catheter: a cause for unreliable laboratory results. *Biochem Medica*. [Internet] 2019;29(3):1–5. Available from:doi: <https://doi.org/10.11613/bm.2019.031001>
17. Milutinović D, Andrijević I, Ličina M, Andrijević L. Confidence level in venipuncture and knowledge on causes of in vitro hemolysis among healthcare professionals. *Biochem Medica*. [Internet] 2015;25(3):401–409. Available from: doi: <https://doi.org/10.11613/bm.2015.040>
18. Salgueiro-Oliveira A de S, Costa PJ dos S, Braga LM, Graveto JMGN, Oliveira VS, Parreira PMSD. Health professionals' practices related with tourniquet use during peripheral venipuncture: a scoping review. *Rev Lat Am Enfermagem*. [Internet] 2019 Apr 29;27: e3125. Available from: doi: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2743-3125>
19. Fujii C. Vacuum-venipuncture skills: Time required and importance of tube order. *Vasc Health Risk Manag*. [Internet] 2013;91(1):457–464. Available from: doi: <https://dx.doi.org/10.2147%2FVHRM.S49702>
20. Mulloy DF, Lee SM, Gregas M, Hoffman KE, Ashley SW. Effect of peripheral IV based blood collection on catheter dwell time, blood collection, and patient response. *Appl Nurs Res*. [Internet] 2018;40:76–79. Available from: doi: <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2017.12.006>
21. Nilsson K, Brulin C, Grankvist K, Juthberg C. Factors associated with nursing students' adherence to venous blood collection practice guidelines – A cross sectional study. *Nurse Educ Pract* [Internet]. 2017;23:92–98. Available from:doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nepr.2017.02.002>
22. Frota NM, Galindo Neto NM, Barros LM, Pereira FGF, Melo GAA, Caetano JÁ. Hypermedia on peripheral venipuncture: effectiveness in teaching nursing students. *Rev Bras Enferm*. [Internet] 2018;71(6):2983–2989. Available from:doi:

<https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0205>

23. Araujo P, Cristina, N, Errobidart, G. *Videocast* : potencialidades e desafios na prática educativa segundo a literatura. In: Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências;3-6 jul;2018. |Florianópolis: Universidade de Santa Catarina, 2017 Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0169-1.pdf>
24. Falkembach GAM. Concepção e desenvolvimento de material educativo digital. *Renote*. [Internet] 2005;3(1):1–15. Disponível em: doi: <http://dx.doi.org/10.22456/1679-1916.13742>
25. Porto TME. As tecnologias de comunicação e informação na escola: relações possíveis... relações construídas. *Rev Bras Educ*. [Internet] 2006;11(31):43–57. Available from: doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782006000100005>
26. Razera APR, Dos Santos Trettene A, Da Silva Demoro Mondini CC, Cintra FMRN, Tabaquim MDLM. Educational video: a training strategy for caregivers of children with cleft lip and palate. *ACTA Paul Enferm*. [Internet] 2016;29(4):430–438. Available from:doi: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201600059>
27. Gil AC. Como classificar as pesquisas. In: Gil AC. Como elaborar projetos de pesquisa. 4a ed. São Paulo: Atlas; 2002. p. 41-57. Disponível em: <http://www.eventosufrpe.com.br/2013/cd/resumos/R0270-2.pdf>
28. Callegari-Jacques SM. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed; 2003. 255 p.

VII. APÊNDICES

APÊNDICE A: CARTA DE ANUÊNCIA



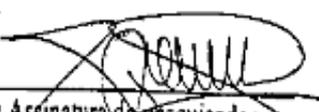
Ilma. Sra. YARA GABRIELA FALCÃO FERREIRA DE MELO
Diretora pedagógica da Florence Escola Técnica dos Palmares

Vimos por meio desta, solicitar autorização institucional para realização do projeto de pesquisa intitulado "CONHECIMENTO DE ESTUDANTES DE UMA ESCOLA TÉCNICA DE SAÚDE SOBRE FLEBOTOMIA", coordenada pelos pesquisadores: Mestrando Jair Lucena de Barros, sob a orientação do Prof. Dr. Edvaldo da Silva Souza. Os objetivos da pesquisa são: descrever as características sociodemográficas e acadêmicas dos estudantes, descrever o conhecimento sobre flebotomia, e avaliar os fatores associados com essas variáveis.

Ressaltamos que os dados serão mantidos em absoluto sigilo de acordo com a Resolução¹ CNS 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde e serão utilizadas exclusivamente para os objetivos deste estudo.

Informamos também que o projeto só será iniciado após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Pernambucana de Saúde CEP/FPS.

Recife, 14 de abril de 2019

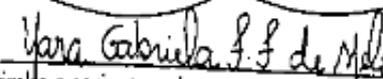

 Carimbo e Assinatura do pesquisador



Dr. Jair Barros
 Biomédico
 CRBM 2831

concordo com a solicitação

não concordo com a solicitação


 Carimbo e assinatura do responsável pelo setor

Yara Gabriela F.F. de Melo
 Diretora Adjunta
 Autoração Nº 27/2016

APÊNDICE B: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Título: CONHECIMENTO DE ESTUDANTES DE UMA ESCOLA TÉCNICA DE SAÚDE SOBRE FLEBOTOMIA.

Responsáveis: Prof. Dr. Edvaldo da Silva Souza e Mestrando Jair Lucena de Barros.

Telefones: (81) 9977-3443 e (81) 9.9325.7639, respectivamente

E-mails: edvaldo.es@gmail.com ou jairbiomedico@hotmail.com

JUSTIFICATIVA, OBJETIVOS E PROCEDIMENTOS:

Você está sendo convidado/convidada como voluntário/voluntária a participar da pesquisa “conhecimento de estudantes de uma escola técnica de Palmares-PE sobre flebotomia e elaboração de um *videocast*”.

O objetivo dessa pesquisa é identificar o nível de conhecimento dos estudantes da Florence Escola Técnica dos Palmares sobre flebotomia. A coleta de dados será da seguinte forma: Cada estudante será convidado, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e após a confirmação do preenchimento do termo será realizada a coleta dos dados em momento único.

A ferramenta de pesquisa utilizada será o questionário que conterá as informações sobre dados sociodemográficos, e de conhecimento acerca da realização da técnica de flebotomia. O questionário será constituído por questões fechadas e adaptadas.

DESCONFORTOS, RISCOS E BENEFÍCIOS: Existe o risco de poder ocasionar constrangimento, pois serão solicitados a expressarem o conhecimento teórico sobre os aspectos abordados. Na tentativa de evitar tais riscos, os pesquisadores se comprometem a garantir sigilo total sobre suas informações. Há também o desconforto relacionado ao tempo despendido do participante da pesquisa de cerca de 20 minutos para responder o questionário. Os benefícios podem surgir da possibilidade de proporcionar novas informações e da possibilidade de criação de um produto educacional voltado para minimizar às dificuldades desses estudantes, contribuindo positivamente para o processo de ensino e aprendizagem.

GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SIGILO: Você será esclarecido sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios perante a sua instituição de ensino.

O pesquisador irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma

via deste consentimento informado será arquivada junto com o pesquisador e outra será fornecida a você.

CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO, RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO POR EVENTUAIS DANOS: A participação no estudo não acarretará custos para você nem você receberá retorno financeiro pela participação.

Assinatura do participante:

APÊNDICE C: DECLARAÇÃO DO PARTICIPANTE



Eu, _____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa intitulada **conhecimento de estudantes de uma escola técnica de saúde sobre flebotomia** e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei ter novas informações. Os pesquisadores Dr. Edvaldo da Silva Souza e Jair Lucena de Barros me garantiram de que todos os dados desta pesquisa serão guardados em sigilo.

Em caso de dúvidas poderei ser esclarecido (a) a qualquer momento pelos pesquisadores nos telefones (81) 9977-3443 e (81) 9.9325.7639 respectivamente. E-mails: edvaldo.es@gmail.com ou jairbiomedico@hotmail.com. Os pesquisadores poderão ser localizados no endereço, Avenida Mal. Mascarenhas de Moraes, 4861, Imbiribeira Recife-PE, CEP:51.150.000. Os pesquisadores podem ser encontrados nas sextas de 13:00 as 17:00 ou ainda, pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FPS, localizado na Avenida Mal. Mascarenhas de Moraes, 4861, Imbiribeira Recife-PE, CEP:51.150.000. Tel.: (81)3312-7755. Funciona de segunda a sexta feira no horário de 8:30 às 11:30 e de 14:00 às 16:30 no prédio administrativo, e-mail: comite.etica@fps.edu.br

O Comitê de Ética em Pesquisa da FPS tem como objetivo defender os interesses dos participantes, respeitando seus direitos e contribuir para o desenvolvimento da pesquisa desde que atenda às condutas éticas.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e desta declaração e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Assinatura do Participante

Data: ___/___/___

Assinatura do Pesquisador

Data: ___/___/___

Assinatura da Testemunha

Data: ___/___/___

APÊNDICE D: QUESTIONÁRIO



MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PARA O ENSINO NA ÁREA DE SAÚDE

Título da Pesquisa: CONHECIMENTO DE ESTUDANTES DE UMA ESCOLA TÉCNICA DE SAÚDE SOBRE FLEBOTOMIA.

1- Qual é a sua idade em anos completos? _____ anos

2 - Qual seu gênero? 1 - () Feminino 2 - () Masculino

3 – Você mora no município de Palmares? 1 – SIM () 2 – NÃO ()

4 - Em qual módulo do curso está agora? 1 - () 1º módulo 2 - () 2º módulo 3 - () 3º módulo

5 - Você trabalha? (Exerce alguma atividade remunerada). 1 - () Sim 2 - () Não

6 - Qual o valor da renda de sua família (somatório da renda de todos na casa)?

R\$ _____

7 - Quantas pessoas vivem com essa renda? _____

O termo flebotomia refere-se à coleta de sangue para exames laboratoriais e para doação.

8 - Você já fez algum curso/treinamento para a realização de flebotomia? 1 - () Sim 2 - () Não

9 - Você já praticou flebotomia ? 1 - () Sim 2 - () Não

10 - Acredita ter domínio sobre as técnicas de flebotomia? 1 - () Sim 2 - () Não

11 - Considera-se apto a realizar de maneira adequada a flebotomia? 1 - () Sim 2 - () Não

12 - É correto friccionar (esfregar) o braço do paciente enquanto está garroteado para melhorar a visualização dos vasos? 1 - () Sim 2- () Não

13 - Durante a realização da coleta sanguínea deve-se solicitar ao paciente que feche à mão com força, para facilitar a visualização dos vasos? 1 - () Sim 2- () Não

14-Você considera aceitável que durante a realização da coleta o paciente seja puncionado (furado) mais de uma vez?

1- () Totalmente inaceitável 2-() Pouco aceitável -3-() aceitável 4-() Muito aceitável 5-() Totalmente aceitável

15 - Você considera aceitável que durante a realização da coleta desperdício de materiais, por exemplo?

1- () Totalmente inaceitável 2-() Pouco aceitável -3-() aceitável 4- () Muito aceitável 5-() Totalmente aceitável

16 - Você considera aceitável que durante a realização da coleta ocorram erros que prejudiquem a qualidade da realização dos exames laboratoriais?

1- () Totalmente inaceitável 2-() Pouco aceitável -3-() aceitável 4- () Muito aceitável 5-() Totalmente aceitável

17-Você considera aceitável que durante a realização da coleta ocorram erros de identificação das amostras de sangue?

1- () Totalmente inaceitável 2-() Pouco aceitável -3-() aceitável 4-() Muito aceitável 5-() Totalmente aceitável

18 - Você considera aceitável que durante a realização da coleta ocorram eventos que possam gerar a necessidade de novas coletas.

1- () Totalmente inaceitável 2-() Pouco aceitável -3-() aceitável 4-() Muito aceitável 5-() Totalmente aceitável

19 - Você considera aceitável que durante a realização da coleta o paciente fique insatisfeito com o serviço prestado?

1- () Totalmente inaceitável 2-() Pouco aceitável -3-() aceitável 4-() Muito aceitável 5-() Totalmente aceitável

20 – Durante a flebotomia qual o tempo máximo em minutos que o paciente pode ficar garroteado (torniquete)? _____

21 - Qual o anticoagulante/aditivo presente nos tubos de cor roxa?

1 - () – Fluoreto de sódio+EDTA 2 - () - EDTA 3 - () – Heparina 4-() -Citrato 5 -() -Ativador de coágulo

22 - Qual o anticoagulante/aditivo presente nos tubos de cor vermelha?

1 - () – Fluoreto de sódio+EDTA 2 - () - EDTA 3 - () – Heparina 4-() -Citrato 5 -() -Ativador de coágulo

23- Qual o anticoagulante/aditivo presente nos tubos de cor Azul?

1 - () – Fluoreto de sódio+EDTA 2 - () - EDTA 3 - () – Heparina 4-() -Citrato 5 -() -Ativador de coágulo

24 - Qual o anticoagulante/aditivo presente nos tubos de cor cinza?

1 - () – Fluoreto de sódio+EDTA 2 - () - EDTA 3 - () – Heparina 4-() -Citrato 5 -() -Ativador de coágulo

25 – Qual a cor do tubo que é utilizado para colher amostras sanguíneas para realização de exames de hematologia como o hemograma?

1- () Cinza 2 - () Roxa 3 - () Vermelha 4 - () Azul

26 – Qual a cor do tubo que é utilizado para colher amostras sanguíneas para realização de dosagem de glicose?

1- () Cinza 2 - () Roxa 3 - () Vermelha 4 - () Azul

27 – Qual a cor do tubo que é utilizado para colher amostras para realização de exames de coagulação como Tempo de protrombina?

1- () Cinza 2 - () Roxa 3 - () Vermelha 4 - () Azul

28 – Qual a cor do tubo que é utilizado para colher amostras para realização de exames sorológicos como Anti-HIV ou hormonais como o TSH?

1- () Cinza 2 - () Roxa 3 - () Vermelha 4 - () Azul

VIII. ANEXOS

ANEXO 1: NORMAS/DIRETRIZES AOS AUTORES

Site da revista: <https://www.actabiomedica.com.br/index.php/acta/index>



Diretrizes para os autores:

www.actabiomedica.com.br/index.php/acta/about/submissions#authorGuidelines



Diretrizes para Autores

Normas de Publicação na Revista Eletrônica *Acta Biomedica Brasiliensia*

A *Acta Biomedica Brasiliensia* é uma revista eletrônica semestral que publica, preferencialmente, artigos originais, incluindo na sua linha editorial, também, revisões sistemáticas e estudos de caso. São aceitos artigos em Português ou Inglês.

1 Artigos de Revisão

Um artigo de revisão deve conter análise sintética e crítica de uma área relevante e não meramente a descrição cronológica da literatura. O artigo de revisão deve ser elaborado por pesquisador que tenha contribuições importantes para uma das seguintes áreas: Ciências Biológicas e Ciências da Saúde e **serão publicadas a convite dos editores**. Apresentação em até 20 laudas.

Esses trabalhos devem conter:

- Título;
- Informações sobre os autores (Nome; Instituição, Endereço. Autor correspondente);
- Resumo e Abstract;
- Palavra-chave, Keywords;
- Texto principal [A divisão e subtítulos do texto principal fica a cargo do(s) autor(es)];
- Agradecimentos (caso haja algum);
- Referências Bibliográficas;
- Apêndice (caso haja algum).

2 Artigos Científicos Originais

Devem especificar claramente um objetivo ou hipótese, o projeto experimental e métodos. Fornecer dados essenciais, os resultados mais relevantes do estudo, as avaliações mais importantes dos resultados, uma seção de discussões colocando os resultados no contexto da literatura existente e as conclusões. Apresentação em até 20 laudas.

Esses trabalhos devem conter:

- Título;
- Informações sobre os autores (Nome; Instituição, Endereço. Autor correspondente);
- Resumo e Abstract;
- Palavra-chave, Keywords;
- Texto principal deve ser dividido em sessões (Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão e Conclusões);
- Agradecimentos (caso haja algum);
- Referências Bibliográficas;
- Apêndice (caso haja algum).

3 Estudos de caso

Caracterizam-se pela apresentação de notas prévias de pesquisa, relatos de caso ou experiência, de conteúdo inédito ou relevante, devendo estar amparada em referencial teórico que dê subsídios a sua análise. Apresentação em até 10 laudas.

4 Submissão de Manuscritos

Envie de uma carta de cessão de direitos autorais e declaração assinada pelo autor de correspondência de que foi obtida permissão das pessoas mencionadas no artigo;

A carta de cessão dos direitos autorais deve seguir o modelo próprio. Acesse ao modelo [aqui](#) (Arquivo normas de publicação).

Esses documentos devem ser enviados como suplementares.

5 Copyright

Todos os artigos publicados passam a ser de propriedade da *Acta Biomedica Brasiliensia* e não podem ser publicados novamente sem permissão por escrito dos editores. Todos os manuscritos devem ser acompanhados pelos seguintes dizeres: "*The undersigned author(s) transfer all copyright ownership of the manuscript (title of article) to the Acta Biomedica Brasiliens, in the event the work is published. The undersigned warrant(s) that the article is original, does not infringe upon any copyright or other proprietary right of any third party, is not under consideration by another journal, and has not been previously published. The author(s) confirm that they have reviewed and approved the final version of the manuscript.*"

6 Pesquisas envolvendo seres Humanos

A publicação de artigos que trazem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento dos princípios éticos contidos na Declaração de Helsinkí (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996 e 2000), da *World Medical Association*, além do atendimento a legislações específicas (quando houver) do país no qual a pesquisa foi realizada. Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos deverão conter uma clara afirmação deste cumprimento (tal afirmação deverá constituir o último parágrafo da seção Metodologia do artigo). Quando for o caso inserir o número do *Certificado* de apresentação para *apreciação ética* – CAEE.

7 Pesquisas envolvendo Animais

Os trabalhos na área de Investigação Clínica que envolvam animais devem incluir uma declaração indicando que no protocolo foi aprovado por uma Comissão de Ética em Pesquisa Animal.

8 Digitação

O texto será digitado no editor de textos Microsoft Word for Windows, formato A4 (21,0 x 29,7 cm), com espaço 1,5, com margens laterais esquerda 2,5 cm e direita 2,0 cm, e margens superior e inferior de 2,5 cm, fonte Times New Roman fonte 12.

9 Título

O título do artigo, com 20 palavras no máximo, deverá ser escrito em negrito e centralizado na página. Não utilizar abreviaturas.

10 Resumo e Abstract

O Resumo e a sua tradução para o inglês, o Abstract, não podem ultrapassar 250 palavras, com informações que permitam uma adequada caracterização do artigo como todo. No caso de artigos científicos, o Resumo deve informar o objetivo, a metodologia aplicada, os resultados principais e conclusões.

11 Palavras-chave e Keywords

No máximo, 5 palavras serão representadas em seguida ao Resumo e Abstract.

12 Texto Principal

O texto deverá ser apresentado em até 20 laudas (Revisões), 20 laudas (Artigos Originais) e 10 laudas (Estudos de Caso). Poderão ser utilizadas abreviaturas consagradas pelo Sistema Métrico Internacional; exemplo Kg, g, cm, ml.

As citações bibliográficas do texto devem ser pelo sobrenome do(s) autor(es) seguido do ano. Ex.: Souza (2010), (SOUZA, 2010); Souza e Lacerda (2010), (SOUZA e LACERDA, 2010). Quando houver três ou mais autores, somente o sobrenome do primeiro será citado, seguido da expressão et al. Ex.: Lacerda et al. (2010), (LACERDA et al., 2010)

13 Referências Bibliográficas

Autores são responsáveis pela acurácia, completa e correta citação das referências ao longo do texto (as referências entre parêntesis devem estar em letras maiúsculas).

Sempre que possíveis às citações de referência devem estar em inglês.

A lista de referência deve estar em espaço duplo em ordem alfabética ao final do texto.

Utilize a abreviação de revistas de Medline/PubMed.

As seguintes informações devem ser dadas na citação:

- Nomes dos autores;
- Título do artigo;
- Nome da revista ano da publicação, volume e páginas;
- Se a referência for um livro, dê também os nomes e as iniciais dos editores, da editora e a cidade.

Ao citar um artigo ou livro aceito para publicação, mas ainda não publicado, inclua o título da revista (ou o nome da editora) e o provável ano de publicação.

Referências a matérias não publicadas - por exemplo, apresentações orais em simpósios ou trabalhos não publicados (comunicações pessoais, trabalhos em preparação) – **NÃO podem ser incluídas.**

Dê os dados completos de cada referência, incluindo uma nota do tipo "disponível em" para os documentos que podem não ser facilmente acessíveis. Esteja certo de que as URLs usadas como referências estejam ativas e disponíveis (a data em que o autor acessou a URL deve ser incluída na referência). Para um exemplo, ver Citações de Referências Eletrônicas, abaixo.

Os autores devem apresentar as referências bibliográficas de modo correto e completo, assim como citá-las no texto corretamente. As referências devem ser listadas em ordem alfabética sem números conforme os exemplos abaixo:

13.1 Revista

DALY, W.; SEEGER, C. A.; RUBIN, D. A.; DOBRIDGE, J. A.; HACKNEY, A. C. Relationship between stress hormones and testosterone with prolonged endurance exercise. **European Journal Applied Physiology**, v. 93, p. 375-380, 2005.

13.2 Artigo aceito para publicação, mas ainda não publicado.

JANISZEWSKI, M.; LOPES, L. R.; CARMO, A. O.; PEDRO, M. A.; BRANDES, R. P.; SANTOS, C. X. C. Regulation of NAD(P)H oxidase by associated protein disulfide isomerase in vascular smooth muscle cells. **Journal of Biological Chemistry**, 2005 (in press).

13.3 Livro completo

ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WATSON, J.D. **Biologia Molecular da Célula**. 5.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2009.

13.4 Capítulo de livro

KINTZIOS, S. E. **What do we know about cancer and its therapy?** In: Kintzios SE, Barberaki MG (Editors), *Plants that fight cancer*. New York: CRC Press; 2004. p 1-14.

13.5 Programa de Computador

DEAN, A.G.; DEAN, J. A.; COULOMBIER, D.; BRENDEL, K. A.; SMITH, D. C.; BURTON, A. H. Epi info, version 6.04: a word processing database and statistics program for public health on IBM-compatible microcomputers. [Computer program]. Atlanta: Centers of Disease Control and Prevention; 1998.

13.6 Citação Eletrônica

CAPES Statistics. <http://www.capes.gov.br/capes/portal>. Acessado em 21 de dezembro de 2014.

13.7 Patente

LARSEN, C. E.; TRIP, R.; JOHNSON, C. R. Methods for procedures related to the electrophysiology of the heart. Patent No. 5.529.067. Novoste Corporation; 1995.

Observação: É terminantemente proibido referências de: monografias, teses, dissertações, conferência, resumos, resultados não publicados, comunicação pessoal e trabalhos submetidos.

14 Tabelas e Ilustrações

As tabelas e figuras (gráficos, fotografias, desenhos) devem ser apresentadas no corpo do texto após serem citadas. Serão numeradas consecutivamente com números arábicos. A tabela deve ter sua estrutura construída segundo as normas de apresentação tabular do Conselho Nacional de Estatística.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".
2. O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word. As informações pessoais das propriedades dos arquivos devem ser removidas.
3. URLs para as referências foram informadas quando possível.

4. O texto será digitado no editor de textos Microsoft Word for Windows, formato A4 (21,0 x 29,7 cm), com espaço 1,5, com margens laterais esquerda 2,5 cm e direita 2,0 cm, e margens superior e inferior de 2,5 cm, fonte Times New Roman fonte 12. Acesse um modelo de artigo [aqui!](#)
5. As tabelas e figuras (gráficos, fotografias, desenhos) devem ser apresentadas no corpo do texto após serem citadas. Serão numeradas consecutivamente com números arábicos. A tabela deve ter sua estrutura construída segundo as normas de apresentação tabular do Conselho Nacional de Estatística.
6. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em [Diretrizes para Autores](#), na página Sobre a Revista.
7. Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em [Assegurando a avaliação pelos pares cega](#) foram seguidas.
8. Envio de documentos suplementares (carta de cessão de direitos autorais e declaração assinada pelo autor de correspondência de que foi obtida permissão das pessoas mencionadas no artigo). Acesse ao modelo [aqui](#) (Arquivo normas de publicação).
9. Manuscritos enviados aos autores para revisão devem retornar dentro do prazo de 30 dias ou serão considerados como retirados. A Revista Eletrônica Acta Biomédica Brasiliensia reserva-se o direito de efetuar, quando necessário, pequenas alterações nos manuscritos aceitos, de modo a adequá-los às normas da revista respeitando, naturalmente, o conteúdo do trabalho. Sempre que possível, provas são enviadas aos autores, antes da publicação final do artigo.
10. A revista se reserva ao direito de efetuar nas originais alterações de ordem normativa, ortográfica e gramatical, com vistas a manter o padrão normativo e culto da língua, respeitando, porém, o estilo dos autores, podendo ser retornado ao autor para correção e adequação às regras da Revista. As provas finais não serão enviadas aos autores.

Declaração de Direito Autoral

Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

- a. Autores mantém os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação, com o trabalho licenciado simultaneamente sob uma [Licença Creative Commons Attribution](#) após a publicação, permitindo o compartilhamento do trabalho com reconhecimento da autoria do trabalho e publicação inicial nesta revista;
- b. Autores tem autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não-exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.
- c. Autores tem permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho online (ex.: em repositórios institucionais ou na sua página pessoal) a qualquer ponto antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas, bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.