



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS (TO)
CURSO DE ENFERMAGEM**

ALICE DE CASTRO CARVALHO DE OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO DO RISCO PARA PÉ DIABÉTICO: CONTRIBUIÇÃO DE UM CURSO
DE EXTENSÃO EM PLATAFORMA DIGITAL**

Palmas (TO)

2022

Alice de Castro Carvalho de Oliveira

**Avaliação do Risco para Pé Diabético: Contribuição de um Curso de Extensão em
Plataforma Digital**

Monografia apresentada à Universidade Federal do
Tocantins – Campus Universitário de Palmas para
obtenção do título de Enfermeiro.

Orientadora: Profa. Dra. Ângela Lima Pereira
Coorientadora: Profa. Ma. Julliany Lopes Dias

Palmas (TO)

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

- O48a Oliveira, Alice de Castro Carvalho de.
 Avaliação do Risco para Pé Diabético: Contribuição de um Curso de
 Extensão em Plataforma Digital. / Alice de Castro Carvalho de Oliveira. –
 Palmas, TO, 2022.
 61 f.

 Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus
 Universitário de Palmas - Curso de Enfermagem, 2022.
 Orientador: Ângela Lima Pereira
 Coorientador: Julliany Lopes Dias

 1. Pé Diabético. 2. Avaliação em Enfermagem. 3. Cursos de Capacitação. 4.
 Educação em Enfermagem. I. Título

CDD 610.73

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

ALICE DE CASTRO CARVALHO DE OLIVEIRA

AVALIAÇÃO DO RISCO PARA PÉ DIABÉTICO: CONTRIBUIÇÃO DE UM
CURSO DE EXTENSÃO EM PLATAFORMA DIGITAL

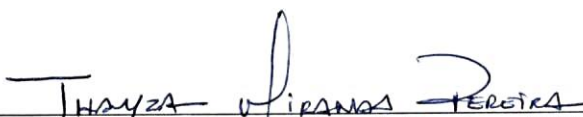
Monografia foi avaliada e apresentada ao curso de Enfermagem à UFT- Universidade Federal do Tocantins, Campus Universitário de Palmas-TO, Curso de Enfermagem para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem e aprovada em sua forma final pelo (a) Orientador (a) e pela Banca Examinadora.

Data da aprovação: 23/06/2022

Banca Examinadora:



Prof. Dra. Ângela Lima Pereira – UFT
Orientadora e presidente da banca



Prof. Dra. Thayza Miranda Pereira – UFT
Examinador (a) interno (a)



Prof. Dra. Ana Kleiber Pessoa Borges – UFT
Examinador (a) interno (a)

Dedico este trabalho à minha família, Clarenice de Castro Carvalho Oliveira, José Carlos de Oliveira e Vitor de Castro Carvalho Oliveira, que foram e continuam sendo o meu suporte durante toda a minha trajetória acadêmica e se fizeram presentes em todos os instantes, mesmo estando longe fisicamente.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por ser o meu sustento e minha força, por estar presente comigo em todos os pequenos e grandes momentos da minha vida acadêmica, me mantendo firme no propósito de ser uma enfermeira e sendo meu guia durante toda a minha trajetória. Por segurar as minhas mãos nos momentos difíceis e me mostrar os caminhos a serem seguidos por mim. "Até aqui o Senhor nos ajudou" (1 Samuel 7:12).

À minha família (Mãe – Clarenice de Castro Carvalho Oliveira, Pai – José Carlos de Oliveira e Irmão – Vitor de Castro Carvalho Oliveira), por ser a minha base e inspiração todos os dias e por acreditarem em mim desde o começo desse sonho. Por fazerem o possível e o impossível para que eu pudesse chegar até aqui. Sem a família extraordinária que tenho, percorrer todo esse caminho teria sido muito mais difícil. Os quase 700 km que nos separam foram apenas uma distância física, vocês estavam comigo na mente e no coração o tempo inteiro. Eu amo muito vocês!

Aos meus familiares Luciene, Gladson, Emília e Claudiana por terem me auxiliado em todos os sentidos ao me mudar para Palmas e, também, por me apoiarem na realização desse sonho. Ainda, aos meus tios Felisberto e Marilu e meu primo Hilberto, por torcerem e orarem por mim em todos os momentos, mesmo estando longe.

À minha querida orientadora Ângela Lima Pereira por ser uma pessoa maravilhosa na minha vida. Me motiva, acredita no meu potencial a todo instante e me ajuda a crescer como pessoa e profissional de enfermagem. Esteve comigo e pude contar desde o primeiro período e eu sou muito grata por ter o privilégio de ser sua orientanda. Uma pessoa na qual admiro e me inspiro muito!

À minha maravilhosa coorientadora Julliany Lopes Dias por estar sempre disposta e aberta a me ajudar sempre que precisei. Sempre se dedicando e dando o seu melhor para os seus discentes. Levarei muitos de seus ensinamentos durante toda a vida!

Ao meu querido companheiro Julio Alexandre, que esteve comigo em grande parte da minha vida acadêmica, sendo um importante ponto de apoio e de motivação. Obrigada por acreditar em mim todos os dias. Você é incrível!

Aos meus amigos maravilhosos, Ana Caroline Costa e João Lourenço por serem grandes parceiros nessa jornada de 4 anos e meio. A amizade de vocês fez toda a diferença até aqui. Obrigada por estarem comigo tornando tudo mais leve e divertido.

À UFT – Universidade Federal do Tocantins, que foi minha casa durante tantos anos desde que me mudei do Piauí para Palmas. Me orgulho do quanto cresci nessa academia!

Ao Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Feridas – GEPF, onde pude ter experiências únicas que auxiliaram na minha formação acadêmica e, ainda, tive a oportunidade de conviver com pessoas exemplares.

À banca avaliadora composta pelas professoras Ana Kleiber e Thayza, professoras estas que se fazem presentes e marcam positivamente a vida de seus alunos. É um grande privilégio tê-las como avaliadoras do meu trabalho. Obrigada por todas as contribuições!

Ao corpo docente do curso de Enfermagem, obrigada por terem contribuído tanto com a minha formação e por serem grandes fontes de inspiração, levarei um pedacinho de vocês sempre marcado na minha trajetória.

Agradeço à todas as pessoas que me auxiliaram, de forma direta ou indiretamente nessa minha trajetória de formação acadêmica. O meu muito obrigada a todos!

RESUMO

Pé diabético (PD) é uma infecção, ulceração ou destruição dos tecidos dos pés de pessoas com diabetes mellitus (DM), tendo sua ocorrência associada a neuropatia periférica e doença arterial periférica, isoladamente ou de forma associada. **Objetivos:** o geral consistiu em analisar a contribuição de um curso de extensão sobre avaliação de riscos de pé diabético em pessoas com DM, com uso de plataforma digital. Já os específicos: verificar o conhecimento de estudantes de graduação em enfermagem acerca da avaliação de riscos de pé diabético, antes e após curso de extensão sobre avaliação para risco de pé diabético; identificar os fatores facilitadores e dificultadores no processo de ensino aprendizagem, especificamente relacionados com o método e tecnologia utilizado no referido curso; e, avaliar a opinião dos participantes do curso, sobre a avaliação de enfermagem para a prevenção do pé diabético antes e após sua participação no curso de extensão. **Metodologia:** É um estudo quase experimental, com abordagem qualitativa e quantitativa, onde ofertou-se um curso de extensão acerca da avaliação do risco do pé diabético, com avaliação antes e após, utilizando a plataforma “Google Sala de Aula ou Google Classroom”, tendo como população alvo acadêmicos de cursos de Enfermagem. Coletou-se os dados via formulário virtual do Google, sendo a amostra final composta por quatro alunos. Os dados quantitativos foram tabulados utilizando o *software Microsoft® Excel*, e realizada análise descritiva. O processo de análise e síntese dos dados qualitativos foi realizada à luz do referencial metodológico de análise de conteúdo. Para tanto, foi realizada a organização e categorização dos dados com auxílio do *software Microsoft® Word*. **Resultados:** Identificou-se que nas questões acerca do estesiômetro de Semmes-Weinstein e sobre a sensibilidade protetora, 50% dos alunos aumentaram os acertos e 25% mantiveram os acertos. Já nas perguntas voltadas para limpeza do monofilamento, diapasão recomendado, sensibilidade térmica, avaliação com Doppler manual e Índice tornozelo-braço, 75% dos discentes aumentaram o número de acertos. Assim, os alunos obtiveram um aumento positivo no desempenho, ao comparar o antes e depois de cada aluno, uma vez que porcentagem média de acertos anterior era de 57,81% e passou a ser de 85,94%. Ainda, a porcentagem de “não soube responder” diminuiu. Sobre a necessidade da avaliação de enfermagem, além de abordarem a importância da avaliação para identificação precoce de fatores de risco no pré e pós curso, no pós-teste destacaram a importância da qualificação desde a academia e do uso de instrumentos nas avaliações. O aspecto dificultador pontuado foi a distração pelo uso do celular e os facilitadores, foram: aulas gravadas e disponibilizadas on-line, organização das aulas e o uso de imagens/ilustrações. **Considerações finais:** Os resultados evidenciaram que o curso de

extensão acerca da avaliação do risco para pé diabético contribuiu com o processo de capacitação dos discentes, sendo observado pelo aumento no rendimento dos acadêmicos de enfermagem em questões acerca da avaliação de risco para pé diabético. As considerações dos estudantes quanto aos aspectos facilitadores e dificultadores podem servir de guia para o aprimoramento de novos cursos de extensão.

Palavras-chave: Pé Diabético. Avaliação em Enfermagem. Cursos de Capacitação. Educação em Enfermagem.

ABSTRACT

Diabetic foot (PD) is an infection, ulceration or tissue destruction of the feet of people with diabetes mellitus (DM), and its occurrence is associated with peripheral neuropathy and peripheral arterial disease, either alone or in combination. **Objectives:** the general one consisted of analyzing the contribution of an extension course on risk assessment of diabetic foot in people with DM, using a digital platform. On the other hand, the specific ones: to verify the knowledge of undergraduate nursing students about the assessment of risks of diabetic foot, before and after an extension course on assessment of risk of diabetic foot; identify the facilitating and hindering factors in the teaching-learning process, specifically related to the method and technology used in that course; and, to evaluate the opinion of the course participants about the nursing assessment for the prevention of diabetic foot before and after their participation in the extension course. **Methodology:** It is a quasi-experimental study, with a qualitative and quantitative approach, where an extension course was offered on the assessment of the risk of diabetic foot, with before and after evaluation, using the platform "Google Classroom or Google Classroom", having as target population academics of Nursing courses. Data was collected via Google's virtual form, and the final sample consisted of four students. Quantitative data were tabulated using Microsoft® Excel software, and descriptive analysis was performed. The process of analysis and synthesis of qualitative data was carried out in the light of the methodological framework of content analysis. For this purpose, data were organized and categorized using Microsoft® Word software. **Results:** It was identified that in the questions about the Semmes-Weinstein esthesiometer and about the protective sensitivity, 50% of the students increased the correct answers and 25% kept the correct answers. In the questions focused on cleaning the monofilament, recommended tuning fork, thermal sensitivity, evaluation with manual Doppler and ankle-arm index, 75% of the students increased the number of correct answers. Thus, the students obtained a positive increase in performance, when comparing the before and after of each student, since the previous average percentage of correct answers was 57.81% and became 85.94%. Still, the percentage of "did not know how to answer" decreased. Regarding the need for nursing assessment, in addition to addressing the importance of assessment for early identification of risk factors in the pre- and post-course, in the post-test they highlighted the importance of qualification from the academy and the use of instruments in the assessments. The punctuated hindering aspect was the distraction by the use of the cell phone and the facilitators were: recorded classes and made available online, organization of classes and the use of images/illustrations. **Final considerations:** The results

showed that the extension course on risk assessment for diabetic foot contributed to the training process of students, being observed by the increase in the performance of nursing students in questions about risk assessment for diabetic foot. The students' considerations regarding the facilitating and hindering aspects can serve as a guide for the improvement of new extension courses.

Keywords: Diabetic Foot. Nursing Assessment. Training courses. Nursing Education.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Desempenho dos alunos por questão, antes e depois do curso de capacitação. Palmas – TO, 2022 (n=4)	31
Tabela 2 – Porcentagem dos acertos, erros e não soube responder dos alunos, antes e depois do curso de capacitação. Palmas – TO, 2022 (n=4)	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA	American Diabetes Association
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DAP	Doença Arterial Periférica
DM	Diabetes Mellitus
DM1	Diabetes Mellitus Tipo 1
DM2	Diabetes Mellitus Tipo 2
EAD	Ensino a Distância
GEPF	Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Feridas
IDF	International Diabetes Federation
IOM	Instituto de Medicina Americano
ITB	Índice Tornozelo-Braço
IWGDF	International Working Group on the Diabetic Foot
PBE	Prática Baseada em Evidências
PD	Pé Diabético
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SUS	Sistema Único de Saúde
TCI	Tecnologia da Informação e Comunicação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UAPS	Unidades de Atenção Primária à Saúde
UFT	Universidade Federal do Tocantins
UPD	Úlceras de Pés Diabéticos
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
1.1	Problema de Investigação.....	17
1.2	Hipótese.....	18
1.3	Justificativa.....	18
2	OBJETIVOS.....	20
2.1	Objetivo geral.....	20
2.2	Objetivos específicos.....	20
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
3.1	Diabetes Mellitus.....	21
3.2	Pé Diabético.....	21
3.3	Uso de Plataforma Virtual no Ensino.....	23
4	METODOLOGIA.....	25
4.1	Desenho do estudo.....	25
4.2	Local e período do estudo.....	25
4.3	População e Amostra.....	25
4.4	Critérios de inclusão.....	26
4.5	Critérios de exclusão.....	26
4.6	Instrumentos e variáveis do estudo.....	26
4.7	Procedimentos de Coleta de Dados.....	27
4.8	Análise de Dados.....	28
4.9	Considerações Éticas.....	28
4.10	Riscos.....	29
4.11	Benefícios.....	29
5	RESULTADOS.....	31
6	DISCUSSÃO.....	35
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
	REFERÊNCIAS.....	40
	APÊNDICES.....	47
	APÊNDICE A – Convite para Participação em Pesquisa.....	47
	APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	49
	APÊNDICE C – Questionário I.....	53

APÊNDICE D – Questionário II.....	56
APÊNDICE E – Termo de Compromisso dos Pesquisadores.....	59
APÊNDICE F – Autorização da Instituição.....	60

1 INTRODUÇÃO

Pé diabético (PD) é o termo que designa um conjunto de complicações que se desenvolvem nos pés de pessoas com diabetes como infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos, usualmente acompanhadas por neuropatia e/ou doença arterial periférica (VAN NETTEN *et al.*, 2020). A falta de controle da glicemia contribui para o desenvolvimento de neuropatia e doença arterial periférica por vias metabólicas complexas. A diminuição ou perda da sensibilidade, gerada pela neuropatia periférica, juntamente com a isquemia decorrente de doença arterial periférica, ou mesmo a combinação dos dois fatores, concorrem para a ocorrência de úlceras de pés diabéticos – UPD (MISHRA *et al.*, 2017; SBD, 2019).

O PD gera significativa redução na qualidade de vida das pessoas que tem Diabetes Mellitus (DM) e configura um importante fator de risco para amputações de extremidades. Além disso, é causa comum de internações prolongadas, aumentando os custos com serviços de saúde, com grande impacto econômico e social para o sistema de saúde e para aqueles que tem DM (PARVIZI; KIM, 2010; SBD, 2019).

Apesar de estudos evidenciarem que o PD constitui um sério problema clínico, dados epidemiológicos ainda são escassos ou inexistentes, pela falta de organização de informações nos sistemas de saúde (SBD, 2019). Estudo que avaliou o risco para desenvolvimento de PD em usuários cadastrados na atenção básica de saúde no município do Recife, identificou que 39,6% dos usuários apresentaram riscos para desenvolver a lesão (BEZERRA *et al.*, 2015). Outro estudo que investigou a frequência de alterações vasculares e neurológicas dos pés em pacientes diabéticos internados, identificou que entre os pacientes examinados (n=76), a diminuição da sensibilidade foi a alteração mais comum (69,7%), além disso, 13,2% dos pacientes apresentavam redução de pulsos, sinais de vasculopatia e neuropatia associadamente e 6,5% já apresentavam amputações de extremidades (SOARES *et al.*, 2017).

Esses dados evidenciam a importância dos profissionais de saúde no processo de avaliação para identificação precoce dos riscos e estabelecimento de um plano individualizado de cuidados que coopere para a prevenção do PD. Todavia, a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD), chama atenção para fragilidades de conhecimento dos profissionais de saúde acerca do PD, contribuindo para que a resolução do problema seja baixa (SBD, 2019).

O processo de cuidar em enfermagem é apontado como um dos pontos fundamentais para melhorar o prognóstico dos pacientes, bem como para reduzir riscos e taxas de amputações de membros inferiores em pacientes com DM (ALVIM, 2017). Porém, a problemática do déficit de conhecimentos específicos dos profissionais de enfermagem, para um cuidado sistematizado

e seguro visando a prevenção do PD, bem como de agravos relacionados, tem sido demonstrado na literatura.

Investigação realizada com enfermeiros de Unidades de Atenção Primária à Saúde (UAPS) em Fortaleza, Ceará, verificou que, de maneira geral, os profissionais compreendiam a gravidade, as consequências e a necessidade de avaliação específica para risco do PD; porém, a maioria dos enfermeiros concentrava sua atenção apenas para a educação em saúde. Os enfermeiros estomaterapeutas demonstraram conhecer os cuidados clínicos com o pé em risco, especificamente quanto a execução de exame clínico. Por outro lado, os enfermeiros generalistas apresentaram déficit de conhecimento na avaliação clínica do pé de diabético (MENEZES *et al.*, 2017).

Estudo de revisão integrativa da literatura acerca do conhecimento dos enfermeiros sobre a prevenção do pé diabético, também identificou que as ações de enfermagem estão mais voltadas para educação em saúde sobre a doença em si. E que há fragilidades no conhecimento acerca das orientações determinadas por diretrizes para prevenção do PD (SOUSA *et al.*, 2017).

Usualmente, o processo de capacitação para o cuidado preventivo e de tratamento de PD iniciam ainda nos cursos de graduação, sendo, posteriormente, continuado por meio de cursos de atualização, especialização. Quanto maior a qualificação específica do enfermeiro, mais seguro ele poderá se sentir em sua prática. Assim, a falta de conhecimento profundo é apontada como um fator que gera insegurança no cuidado da pessoa em risco de PD (VARGAS *et al.*, 2017).

Visando minimizar lacunas de conhecimento nessa área do cuidar, torna-se importante ofertar cursos extracurriculares à alunos de cursos de enfermagem visando possibilitar diferentes oportunidades de aprendizado, para além das disciplinas curriculares, e com diversidade de métodos de ensino. Cursos de extensão e capacitações poderão contribuir na formação de um profissional melhor capacitado para o cuidado seguro e sistematizado de prevenção ao PD.

Métodos de ensino podem ser entendidos como um “conjunto de procedimentos didáticos, representados por seus métodos e técnicas de ensino”, esse conjunto de métodos são utilizados com a finalidade de alcançar metas de ensino e aprendizagem, com a máxima eficácia e, por consequência, atingir o máximo de aproveitamento (NÉRICI, 1987).

No decorrer da história, o processo de ensino e aprendizagem teve seus formatos modificados para atender as necessidades sociais de cada época. O método tradicional de ensino, que tem como características essenciais o enfoque no professor e na transmissão de conhecimentos, perdurou por muito tempo e proporcionou sustentabilidade a uma época de

mudanças lentas no ensino. No entanto, com o evidente avanço técnico-científico das últimas décadas, novas metodologias de ensino se apresentam promissoras e necessárias, especialmente na formação de profissionais da saúde, visto que se encontram frente ao direcionamento propiciado pelos princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde – SUS (PINTO *et al.*, 2016).

No atual cenário globalizado, que exige e ao mesmo tempo possibilita maior aproximação entre as pessoas e interação entre os povos, a internet é uma importante ferramenta que possibilita essa conexão. Por meio dela, é possível o intercâmbio de saberes, contribuindo para que as diversas profissões possam desenvolver e apreender novos conhecimentos. Dessa forma, o uso dessa tecnologia é importante no acompanhamento das novas demandas identificadas no processo de ensino e aprendizagem, visando a formação de profissionais mais capacitados e seguros, e que tenham uma visão mais inovadora, criativa, crítica e reflexiva, capaz de criar e não apenas reproduzir o que já existe (LEITE *et al.*, 2013).

Diante disso, devido a possibilidade que muitos alunos têm de utilizar a internet em diferentes tecnologias, e navegar em qualquer lugar e a qualquer hora, torna-se importante o uso de diversidade de tecnologias e métodos como estratégias de ensino-aprendizagem. Acredita-se que isso poderá estimular e favorecer o aprendizado dos acadêmicos ao mesmo tempo em que amplia as chances de manter o aluno envolvido e motivado durante sua formação acadêmica (SCHLEMMER; ROVEDA; AGUIAR ISAIA, 2016). Nesse sentido, as escolas de enfermagem têm um importante papel, de proporcionar aos alunos condições favoráveis que lhes permitam superar suas dificuldades ao longo da sua formação, oferecendo oportunidades para a apropriação de conhecimentos que serão o alicerce para sua prática profissional (SANTOS, 2017). Dessa forma, utilizar-se de novas tecnologias, e do uso da internet para ampliar as estratégias de ensino acerca do processo de prevenção do risco do pé diabético torna-se uma demanda importante.

1.1 Problema de Investigação

Diante das considerações acerca da importância da capacitação do profissional de enfermagem para avaliação do risco do pé diabético, capacitação que tem início na graduação e deve continuar ao longo da vida profissional; ainda, considerando a contribuição da internet e plataformas virtuais para a multiplicação de conhecimentos e capacitação em saúde, visando a assistência de enfermagem segura e sistematizada, questiona-se: qual a contribuição de cursos de extensão para a avaliação do risco do pé diabético, utilizando plataforma virtual?

1.2 Hipótese

Cursos de extensão com foco na capacitação em saúde, oferecidos no formato digital, podem contribuir significativamente para o aumento do conhecimento acerca da avaliação do risco do pé diabético.

1.3 Justificativa

Historicamente, a enfermagem tem exercido um importante papel no processo de avaliação, diagnóstico de enfermagem e cuidado de pessoas em risco ou que já desenvolveram alterações cutâneas, tal qual o pé diabético (PD). A prevenção do PD é um desafio para a enfermagem, exigindo acurácia na avaliação clínica e obtenção de dados, muitas vezes sutis, que serão a base para o estabelecimento de um plano de cuidados individualizado, com maior potencial de obter resultados satisfatórios. Para tanto, é imprescindível que os enfermeiros detenham conhecimentos científicos que respaldem sua prática profissional, e favoreçam o cuidado seguro e sistematizado.

Além disso, o presente estudo foi delineado levando-se em consideração as características que muitos cursos de graduação em enfermagem possuem, onde são ofertados no formato de período integral, de maneira que o tempo para buscar cursos de atualizações presenciais pode estar diminuído durante essa fase de formação profissional. Assim, cursos de capacitação complementar no formato de ensino a distância (EAD), com uso de plataforma digital, podem ser uma estratégia de busca por conhecimentos que favoreçam uma formação mais sólida, cooperando para o cuidado mais qualificado. Ainda, tendo em vista que a ideia do presente estudo coincidiu com o início da pandemia da Covid-19, fez-se necessária uma adaptação no modo em que os cursos e capacitações seriam fornecidos à comunidade acadêmica, de modo a minimizar as possíveis lacunas de conhecimentos que poderiam vir a surgir.

Visando contribuir com o processo de capacitação em enfermagem para prevenção do pé diabético, favorecendo o acesso a informações atualizadas e cientificamente embasadas, torna-se importante oferecer curso de capacitação acerca da avaliação do pé diabético, com uso de plataformas digitais. De forma que os acadêmicos possam gerenciar seu tempo, realizar o curso no horário que julgar mais oportuno e que não interfira em suas atividades curriculares obrigatórias. Além disso, é importante que essas novas ferramentas sejam continuamente

avaliadas, visando identificação de lacunas e problemas que precisam ser resolvidos, de maneira a contribuir com sua evolução.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar a contribuição de um curso de extensão sobre avaliação de riscos de pé diabético em pessoas com DM, com uso de plataforma digital.

2.2 Objetivos Específicos

- Verificar o conhecimento de estudantes de graduação em enfermagem, acerca da avaliação de riscos de pé diabético, antes e após curso de extensão sobre avaliação para risco de pé diabético;
- Identificar os fatores facilitadores e dificultadores no processo de ensino aprendizagem, especificamente relacionados com o método e tecnologia utilizados no referido curso;
- Analisar a opinião dos participantes do curso, sobre a avaliação de enfermagem para a prevenção do pé diabético antes e após sua participação no curso de extensão.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Diabetes Mellitus

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2019), o DM é um notório e crescente problema de saúde para todos os países, independentemente do seu nível de desenvolvimento. Estima-se que 8,8% da população mundial, na faixa etária de 20 a 79 anos de idade (424,9 milhões de pessoas) vivem com diabetes. Assim, caso essas tendências se mantenham, presume-se que o número de pessoas com diabetes em 2045 será superior a 628,6 milhões (IDF, 2017). No Brasil, entre 2006 e 2019, segundo dados do Ministério da Saúde, a prevalência de diabetes passou de 5,5% para 7,4% (BRASIL, 2016).

O DM consiste em uma condição séria e crônica que é decorrente dos altos níveis de glicose no sangue de uma pessoa, seja por que o organismo não é capaz produzir insulina (ou a quantidade suficiente desse hormônio), ou ainda quando o corpo não pode usar de forma efetiva a insulina que produz (IDF, 2019). Sendo a insulina, um hormônio responsável pela quebra das moléculas de glicose (açúcar) convertendo-a em energia destinada à manutenção das células do organismo (BRASIL, 2016).

No que diz respeito a classificação, a *World Health Organization* (WHO) e a *American Diabetes Association* (ADA) identificam o DM conforme sua forma clínica. O Tipo 1 (DM1), de etiologia autoimune ou idiopática, é caracterizada pelo ataque as células betas do pâncreas provocando deficiência na produção de insulina, o Tipo 2 (DM2) é a forma mais comum da patologia e é caracterizada pela resistência à insulina, a DM Gestacional, é quando há presença de intolerância à glicose no período gravídico e outros tipos específicos. No entanto, destaca-se ainda duas categorias existentes, o chamado pré-diabetes e a tolerância à glicose diminuída, sendo estes dois últimos fatores indutores para o progresso da patologia (ADA, 2015).

Diante disso, os indivíduos com DM podem ter diversas consequências em decorrência da doença, como por exemplo, algum dano, disfunção e falência de diversos órgãos, especialmente nos olhos, rins, nervos, coração e vasos sanguíneos (ADA, 2014; IDF, 2013; LONGO *et al.*, 2013; WHO, 2014).

3.2 Pé Diabético

Dentre as consequências crônicas do diabetes, o pé diabético apresenta grande relevância (CAIAFA *et al.*, 2011). Conforme Bakker *et al.* (2016), o pé diabético é descrito

como uma infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos moles que estão relacionadas a modificações neurológicas e diversos níveis de doença arterial periférica (DAP) nos membros inferiores. No entanto, outros fatores presentes no paciente diabético podem ser identificados e apontam para um risco aumentado de desenvolvimento do pé diabético, como úlcera prévia, deformidades nos pés, calos, alterações visuais e nefropatia (LEDESMA *et al.*, 2008).

A infecção do pé está ligada a durabilidade da doença, tendo início com um rompimento da proteção do envelope cutâneo, área típica de trauma ou ulceração, sendo a neuropatia periférica (principalmente a sensorial) o principal agente responsável por facilitar a lesão na pele, tornando-se feridas abertas e colonizadas, geralmente por microbiota cutânea. A DAP é comum, mas em poucos casos é o principal fator a desencadear as feridas, apesar que, o risco de infecção cresce quando há isquemia influenciando no desfecho da infecção. As feridas do pé em pacientes diabéticos muitas vezes se tornam crônicas devido a hiperglicemia reduzida, produtos finais da glicação avançada, inflamação persistente e apoptose (LIPSKY *et al.*, 2016).

Segundo Ledesma *et al.* (2008), a neuropatia é considerada o fator mais importante no desenvolvimento desta patologia, esta atinge nervos sensitivos, autônomos e motores. Os nervos sensitivos ao serem atingidos provocam dor, perda gradativa de sensibilidade protetora e dormência nos membros inferiores. A neuropatia motora ao ter seu funcionamento modificado pode ocasionar atrofia dos músculos, gerando uma falta de equilíbrio entre os grupos musculares e, por consequência, deformidades do pé. Os nervos autônomos quando tem sua função alterada gera uma redução da função sudomotora e um fluxo sanguíneo aumentado nas plantas dos pés (CARVALHO; COLTRO; FERREIRA, 2010).

Já as alterações como a DAP são caracterizadas pelo estreitamento das artérias e redução do fluxo sanguíneo, podendo causar dor quando possuem relação com pequenos traumas, o que ocasiona lesões; no entanto, pode não apresentar sintomas se associada a neuropatia. É importante salientar que há uma grande probabilidade de infecção em decorrência das úlceras pois alguns fatores, como: situação de hiperglicemia, aspectos relacionados à imunidade celular e ao ressecamento da pele do indivíduo portador de DM podem influenciar nesse processo (REVILLA; SÁ; CARLOS, 2007).

Nesse sentido, conforme Targino *et al.* (2016), o pé diabético abrange inúmeros processos fisiopatológicos que incluem desde infecção, surgimento de úlceras com consequente eliminação de tecidos profundos, além de funções neurológicas anormais e/ou comprometimento vascular, fatores estes que geram modificação e/ou sofrimento no estilo e qualidade de vida do indivíduo acometido pela doença.

3.3 Uso de Plataforma Virtual no Ensino

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) estão cada vez mais presentes no dia-a-dia, estas constituem-se como o ramo que faz uso dos recursos tecnológicos com o intuito de tornar a comunicação mais fácil para com um público específico. Desse modo, podem ser utilizadas em inúmeras áreas, como no comércio, na indústria, na saúde e na educação, além de poderem auxiliar no encontro de soluções voltados para os problemas existentes nas áreas mencionadas (MORAIS; MORAIS; GÓIS, 2018).

No que diz respeito a educação a distância (EAD), esta configura-se como um longo passo no processo de democratização do ensino e conhecimento intelectual, visto que, pode proporcionar um acesso ao ensino que seja de forma facilitada; desse modo, o processo de aprendizagem torna-se mais fácil ao utilizar um recurso que permite que as atividades possam ser realizadas a partir de orientações dadas de maneira remota, democratizando assim o conhecimento (CARDOSO *et al.*, 2012; EL TANTAWI; EL KASHLAN; SAEED, 2013).

Desse modo, conforme Aquino *et al.* (2017) o ciberespaço tem permitido que ambientes virtuais de aprendizagem possam ser criados fazendo-se uso de softwares de interação e da própria Internet como área de interação pedagógica, mecanismo este que possibilita uma potencial redução das distâncias geográficas e facilita a comunicação entre pares discentes e docentes, sobretudo, os que fazem uso da modalidade de ensino a distância no processo de ensino-aprendizagem.

Diante disso, um dos objetivos dos cursos de graduação em enfermagem é orientar os estudantes acerca das práticas mais seguras e mais aconselháveis, objetivando uma assistência profissional que seja livre de danos e que alcance a meta de promover saúde e de prevenção ou tratamento de uma patologia ou estado de saúde que não esteja favorável (COSTA *et al.*, 2009; DAY; SMITH, 2007). Ao levar em consideração esta meta, o Instituto de Medicina Americano (IOM) apresentou, em 2003, no relatório *Health Professions Education: a Bridge to Quality*, as habilidades que todos os profissionais da área da saúde deveriam ter, com foco para a assistência voltada para o paciente, são: atuar em equipe interdisciplinar, ter a Prática Baseada em Evidências (PBE), aplicar princípios de melhoria de qualidade e utilizar os recursos da informática (DAY; SMITH, 2007).

Nesse sentido, um estudo realizado com o objetivo de analisar os resultados da implementação de um módulo de EaD, para o ensino sobre terapia tópica para feridas crônicas, no desempenho dos estudantes de enfermagem verificou que os estudantes que fizeram parte

da intervenção educativa online obtiveram um significativo aumento na porcentagem média de acertos, do pré para o pós teste (RABEH, 2017).

4 METODOLOGIA

4.1 Desenho do Estudo

O estudo teve características de um quase experimento, com abordagem qualitativa e quantitativa, com pré e pós-testes em um único grupo, e teve como intervenção a oferta de um curso de extensão acerca da avaliação do risco do pé diabético, utilizando plataforma virtual, direcionado a acadêmicos de cursos de Enfermagem, com interesse na temática.

No estudo quase experimental, testa-se uma intervenção na qual os participantes não são distribuídos randomicamente, entre duas ou mais condições de intervenção (POLIT; BECK, 2019).

4.2 Local e período do estudo

O estudo foi realizado em Palmas, Tocantins, por membros do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Feridas, da Universidade Federal do Tocantins, Campus Palmas. O período total de desenvolvimento das atividades relacionadas ao projeto foi de janeiro de 2021 a dezembro de 2021. Porém, o período de Coleta de dados ocorreu de junho à outubro de 2021. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Tocantins (UFT), CAAE Nº 37166220.2.0000.5519.

4.3 População e amostra

A população incluiu alunos de cursos de graduação em enfermagem, regularmente matriculados em um dos dois últimos semestres do curso de enfermagem e que já tinham cursado previamente disciplinas nas quais seja trabalhada a temática avaliação e tratamento de feridas. Visando melhor atender aos participantes, especialmente durante encontros virtuais, foram ofertadas até 20 inscrições para o curso, sendo a amostra definida por conveniência, de acordo com o interesse dos estudantes pela temática e participação no estudo. Para tanto, foi realizada divulgação do estudo por diferentes vias (APÊNDICE A).

No entanto, apesar das 20 vagas disponibilizadas para a realização do curso de capacitação, 13 pessoas responderam somente ao TCLE e Questionário I, e somente quatro pessoas completaram todas as etapas do estudo (TCLE, Questionário I, Realização da capacitação, Questionário II). Sendo assim, houve nove pessoas que se enquadraram no critério

de exclusão por não concluírem todas as etapas necessárias, sendo a amostra composta por quatro pessoas.

4.4 Critérios de inclusão

Foram estabelecidos como critérios de inclusão no estudo:

- Ser estudante de graduação em enfermagem, regularmente matriculado em um dos dois últimos semestre do curso de Enfermagem, no período de oferta do curso de extensão.
- Ter cursado disciplinas de Fundamentos de Enfermagem, Ações Ambulatoriais ou outra similar, nas quais a temática avaliação e tratamento de feridas tenha sido ministrada.
- Dispor de recurso tecnológico (por exemplo: computador/tablet/smartphone e internet) que favoreçam a participação no curso por plataforma virtual.
- Aceitar participar de todas as fases do estudo, incluindo o curso de extensão e as avaliações antes e após o curso.
- Fornecer seu consentimento formal, pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, via formulário eletrônico do *Google Forms* (APÊNDICE B - modelo).

4.5 Critérios de exclusão

- Foram consideradas perdas/exclusões, aqueles que não completarem o curso e/ou não realizarem os testes antes e depois do curso.

4.6 Instrumentos e variáveis do estudo

Para a avaliação do conhecimento dos estudantes acerca da avaliação para o risco de pé diabético, foram utilizados como instrumento de coleta de dados, questionários virtuais, com questões fechadas de múltipla escolha do tipo (1) concordo, (2) discordo, (3) não sei responder, e questões abertas; tendo sido elaborados pelos pesquisadores para fins desse estudo.

O Questionário I (APÊNDICE C) incluiu três seções, sendo a primeira seção composta por questões a respeito da caracterização dos participantes como: gênero, idade, participação em outras capacitações/atualização sobre avaliação de risco para pé diabético; já a segunda seção elencou questões acerca da avaliação do risco para pé diabético, incluindo as seguintes temáticas: neuropatia periférica e isquemia, observação de meias e sapatos, corte da unha, alterações pré ulcerativas, estesiômetro de Semmes-Weinstein, sensibilidade protetora, uso do monofilamento, limpeza do monofilamento, diapasão recomendado, sensibilidade térmica,

sensibilidade vibratória, sensibilidade tátil, plantigrafia, sintomas pré ulcerativos, uso do Doppler manual e Índice tornozelo-braço (ITB), respectivamente; tendo sido elaborada com base em relevante literatura internacional acerca do pé diabético (BRASIL, 2016; IDF, 2017; IWGDF, 2019; OUSEY *et al.*, 2018; RNAO, 2013); e a terceira seção, foi composta por uma questão aberta acerca da opinião dos estudantes sobre avaliação para o risco do pé diabético. O Questionário II (APÊNDICE D), além das três seções do Questionário I, conteve uma quarta seção com uma questão aberta para que o participante pudesse expor os fatores facilitadores e dificultadores no processo de aprendizado durante o curso.

Antes da coleta de dados, os questionários foram avaliados quanto ao conteúdo (ALEXANDRE; COLUCI, 2011; KIMBERLIN; WINTERSTEIN, 2008), para tanto, formou-se um time de consultores, composto por três profissionais com expertise no ensino e na avaliação e tratamento de feridas, com no mínimo dois anos de experiência clínica e/ou especialização na área. Estes foram convidados a cooperar voluntariamente para o aprimoramento do instrumento. Esses consultores avaliaram o questionário quanto ao conteúdo, assinalando em cada questão se (1) concorda ou (2) discorda, onde puderam apresentar sugestões/críticas/comentários, que foram utilizadas para melhoria do questionário.

4.7 Procedimentos de Coleta de Dados

Após aprovação do projeto no Comitê de Ética em pesquisa da UFT/Campus Palmas, foi realizada a divulgação do Projeto de Pesquisa e convite à participação no estudo (APÊNDICE A), por diferentes vias, tais como: e-mails institucionais de universidades/faculdade de enfermagem, *Facebook*, *Instagram*, grupos de *WhatsApp* de alunos de enfermagem. No material de divulgação, constou o *link* de acesso ao TCLE, que poderia ser acessado por aqueles que tivessem interesse em participar voluntariamente do projeto de pesquisa, em todas as suas etapas, incluindo o curso de extensão.

A todos os alunos incluídos no estudo, enviou-se o *link* de acesso ao Questionário I, e após ser respondido, o aluno foi adicionado à plataforma virtual “Google Sala de Aula”, na qual o curso foi ofertado. O Google Sala de Aula ou *Google Classroom* é um sistema de gestão da aprendizagem - *Learning Management System* (LMS) gratuito e sem anúncios, sendo um meio de aprendizagem que foi criado com o intuito de ajudar docentes e escolas (ARAUJO, 2016; ZHANG, 2016). O *Google Classroom* permite aos professores a formação de turmas e avaliações, compartilhamento de atividades, postagem de vídeos, envio de comentários e comunicados em um único espaço, além de possibilitar a interface com outras ferramentas

gratuitas do *Google*, como *Google Docs*, *Google Drive* e *Gmail*. Assim, ela organiza todo o conteúdo de modo simples, propicia a integração e aprimora a comunicação virtual entre docente e discente (SUPPORT GOOGLE, 2022).

O curso teve a carga horária total de 30 horas, e foi disponibilizado de junho a outubro de 2021, período no qual os alunos puderam assistir as aulas e realizar as atividades em horário em que julgaram mais oportuno. Os alunos tinham a possibilidade de solicitar orientação aos tutores por meio de encontros virtuais, previamente agendados em comum acordo com os tutores. Ao final do curso, os alunos deveriam preencher o Questionário II, finalizando o processo.

Foram certificados os alunos que concluíram todas as etapas do curso, com o mínimo 75% de participação, e que realizaram as avaliações antes e após o curso.

O curso foi preparado e ofertado por membros do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Feridas – GEPPF/UFT, a saber: duas docentes do curso de enfermagem e uma aluna orientanda. A equipe foi previamente capacitada durante o segundo semestre de 2019, por meio de aulas teóricas e práticas na UFT, bem como por meio de atividades de campo com avaliação dos pés de pessoas diabéticas. Ainda, por meio de estudos individuais e por encontros virtuais de capacitação durante os meses de abril e junho de 2020.

4.8 Análise de Dados

Os dados quantitativos foram organizados e tabulados utilizando o *software Microsoft® Excel*, versão 2019, e realizada análise estatística descritiva. O processo de análise e síntese dos dados qualitativos foi realizada à luz do referencial metodológico de análise de conteúdo proposto por Minayo (1994). Para, tanto, foi realizada a organização e categorização dos dados com auxílio do *software Microsoft® Word*.

4.9 Considerações Éticas

O projeto de pesquisa foi encaminhado à Coordenação do Curso de Enfermagem e Direção do Campus Palmas/UFT, para apreciação e consentimento. Posteriormente, foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFT, via Plataforma Brasil.

Após aprovação no CEP, realizou-se a divulgação do projeto de pesquisa, e deu-se início as atividades de oferta do curso e avaliações antes e depois.

No material de divulgação do projeto, foi informado dados gerais do estudo, e *link* para acesso ao TCLE. Neste último, o aluno foi, novamente, convidado a participar voluntariamente do estudo e lhe foi apresentado dados específicos do estudo tais como: objetivo, justificativa, contribuições, riscos e benefícios de sua participação, direitos a retirar seu consentimento à participação no estudo, a qualquer tempo, sem que isso lhe gerasse constrangimentos, direitos a indenizações caso legalmente comprovados danos decorrentes do estudo. Ainda, forneceu-se orientação quanto as etapas do projeto, avaliação antes e após o curso, e como seria desenvolvido o curso.

4.10 Riscos

A participação no referido estudo poderia oferecer riscos de cansaço aos participantes, preocupação com as avaliações requeridas ou receio de exposições. Para minimizar esses riscos, o curso ficou aberto no período de junho a outubro de 2021, de maneira que os participantes poderiam utilizar esse período para completar todas as atividades requeridas, e puderam realizá-las no horário mais oportuno para eles. Quanto as avaliações, a equipe de trabalho deixou claro que estas iriam ser aplicadas tão somente com fins do estudo, mas que não implicaria em exclusão ou reprovação de nenhum dos participantes. Ainda, puderam servir para autoavaliação de conhecimentos e planejamento de capacitações futuras. Quanto ao risco de exposições, lhes foi garantido o sigilo das informações e anonimato. Cada formulário de coleta recebeu um número, como código, visando garantir o anonimato dos participantes. Os dados foram utilizados somente para fins de responderem aos objetivos do estudo, sem exposição dos participantes.

4.11 Benefícios

Um benefício direto do referido projeto aos participantes do estudo foi a possibilidade de ampliar conhecimentos acerca da avaliação do pé diabético, contribuindo com a formação acadêmica para o cuidado de enfermagem seguro e sistematizado à pessoa diabética. Além disso, todos os participantes que concluíram o curso e realizaram as avaliações foram certificados, de maneira que a carga horária poderá ser útil como atividade complementar, exigida nos cursos de graduação em enfermagem.

Ainda, os resultados do presente estudo puderam gerar dados para reflexões acerca do processo de ensino e aprendizagem da temática e identificação de possibilidades de novas estratégias de ensino, pesquisa e extensão.

5 RESULTADOS

Para o presente trabalho, foram considerados somente os quatro alunos que completaram todas as etapas do estudo. A Tabela 1 apresenta de forma detalhada as respostas aos questionários de avaliação antes e após o curso, e que englobou 16 questões objetivas sobre a avaliação do risco para pé diabético, a saber: neuropatia periférica e isquemia, observação de meias e sapatos, corte da unha, alterações pré ulcerativas, estesiômetro, sensibilidade protetora, uso e limpeza do monofilamento, diapasão, sensibilidade térmica, vibratória e tátil, plantigrafia, sintomas pré ulcerativos, uso do Doppler manual e Índice tornozelo-braço (ITB), respectivamente.

Tabela 1 – Desempenho dos alunos por questão, antes e depois do curso de capacitação.
Palmas – TO, 2022 (n=4)

Questões	Aluno 1		Aluno 2		Aluno 3		Aluno 4		Gabarito
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois	
01	1	1	1	1	1	1	1	1	1
02	1	1	1	1	1	1	1	1	1
03	1	1	1	1	1	1	1	1	1
04	1	1	1	1	1	1	1	1	1
05	3	1	3	1	1	1	1	1	1
06	1	1	3	1	2	1	1	1	1
07	2	2	3	2	2	2	2	2	2
08	2	1	3	1	3	1	1	1	1
09	1	2	3	2	3	2	2	2	2
10	2	1	3	1	3	1	1	2	1
11	2	2	3	1	3	1	1	2	2
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	3	1	1	1	3	3	1	1	2
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	3	2	1	2	3	1	2	2	2
16	3	2	1	1	3	1	3	1	1

Nota: 1 = Concordo; 2 = Discordo; 3 = Não sei responder.

Verificou-se que, nas questões acerca do estesiômetro de Semmes-Weinstein de 10 gramas (05) e sobre a sensibilidade protetora (06), 50% dos alunos obtiveram uma mudança positiva no desempenho e 25% mantiveram o acerto.

Já nas perguntas voltadas para limpeza do monofilamento (08), diapasão recomendado (09), sensibilidade térmica (10), avaliação com Doppler manual (15) e Índice tornozelo-braço (16), 75% dos discentes apresentaram um aumento no número de acertos.

A Tabela 2 apresenta um panorama geral das respostas dos alunos antes e após o curso, incluindo erros, acertos, e “não soube responder”. Nota-se que os alunos obtiveram um aumento positivo no número de acertos nas questões, ao estabelecer um comparativo do antes e depois de cada aluno. Tal dado pode ser expresso em números, uma vez que média percentual de acertos anterior era de 57,81% e passou a ser de 85,94%.

Ainda, a porcentagem de “não soube responder” diminuiu em todos os casos, uma vez que a média geral anterior era de 29,69% e passou a ser de 1,56%. Essa informação mostra que houve uma diminuição expressiva nas dúvidas que os alunos tiveram, impactando de forma direta nos acertos.

Tabela 2 – Porcentagem dos acertos, erros e não soube responder dos alunos, antes e depois do curso de capacitação. Palmas – TO, 2022 (n=4)

Alunos	Acertos (%)		Erros (%)		Não soube responder (%)	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
Aluno 1	56,25	87,50	18,75	12,50	25,00	0,00
Aluno 2	43,75	87,50	12,50	12,50	43,75	0,00
Aluno 3	50,00	81,25	6,25	12,50	43,75	6,25
Aluno 4	81,25	87,50	12,50	12,50	6,25	0,00
Média	57,81	85,94	12,50	12,50	29,69	1,56

Quanto a opinião dos alunos acerca da necessidade da avaliação de enfermagem para a prevenção do pé diabético, de maneira geral, desde a primeira resposta, todos demonstraram compreensão de que: “um dos desdobramentos do cuidado inadequado é o pé diabético” (Aluno 1), e que “uma avaliação bem feita” pode “diminuir o risco de lesões” (Aluno 2), uma vez que “a avaliação de enfermagem auxilia na identificação precoce de alterações e/ou complicações fisiológicas e/ou estruturais decorrentes da diabetes mellitus (Aluno 4).

O mesmo questionamento, após a conclusão do curso, gerou resposta muito similar, todavia, com uma ampliação de argumentos, para a maioria dos respondentes; somente um respondente apresentou resposta nula. Assim, além de confirmarem a importância da avaliação para identificação precoce de fatores de risco, visando a prevenção do pé diabético, um respondente salientou a importância da “qualificação desde a academia sobre a integralidade do cuidado” (Aluno 1) à pessoa com DM. E outro respondente enfatizou a importância do uso

de “instrumentos” para propiciar que “minhas avaliações” sejam “realizadas com maior qualidade e atenção, sendo menos propensa a erros de execução” (Aluno 4).

Em relação aos fatores que interferiram (facilitando e/ou dificultando) o processo de ensino aprendizagem durante o curso, e que estiveram diretamente relacionados ao método e tecnologia utilizada, somente um respondente apontou fator dificultador. Este relatou que teve “Dificuldade de concentração” pelo uso do “celular”, uma vez que este recurso tecnológico oferecia, também, oportunidades de “distrações”. Então afirmou que “ficar focada no celular sem distrações foi algo negativo da metodologia pra mim” (Aluno 2).

Foram apontados como principais fatores facilitadores do processo de aprendizagem, durante o curso:

Aulas gravadas e disponibilizadas on-line

As aulas no formato on-line, com apresentações de aulas gravadas, favoreceram o acesso ao curso no tempo mais oportuno ao aluno:

“[...] poder assistir as aulas nos meus horários.” (Aluno 2)

“[...] poder voltar quando não entendi algo” ou após estudar em outras fontes sobre o mesmo tópico e “poder voltar para a mesma” aula “com um melhor entendimento acerca do assunto.” (Aluno 2)

Ter uma referência para poder “pesquisar mais sobre algo abordado na aula.” (Aluno 2)

Organização das aulas

O modo de organização das aulas, e apresentação dos materiais foi apontado como fator facilitador, tanto para a visualização dos conteúdos de forma linear, quanto para o entendimento do assunto como um todo.

A “organização do material na plataforma utilizada, não sendo necessária a busca exaustiva” pelas informações. (Aluno 1)

Facilitou “a organização mental das etapas de realização das técnicas de avaliação”. (Aluno 4)

Uso de imagens/ilustrações

As imagens favoreceram a aproximação com a realidade, facilitando a compressão da relação teoria e prática do processo de avaliação do risco para desenvolvimento do pé diabético.

“A riqueza de imagens para exemplificar as complicações do pé diabético.” (Aluno 4)

“as ilustrações explicativas para as técnicas, permitiram que o conteúdo fosse melhor assimilado.” (Aluno 4)

“mostrou como esses achados irão realmente ser encontrados na realidade.” (Aluno 4)

6 DISCUSSÃO

O uso dos eixos bases da gestão dos pés de indivíduos que possuem DM na assistência da enfermagem constitui-se como elemento primordial na prevenção de lesões e amputações, pela identificação de fatores de risco e intervenção imediata (IWGDF, 2019; LUCOVEIS *et al.*, 2018; OLIVEIRA *et al.*, 2017). Nesse sentido, os estudos científicos mostram que cursos de educação com ensino à distância são considerados de amplo interesse por parte dos profissionais da saúde, principalmente pelos enfermeiros e equipe de enfermagem (MONTEIRO *et al.*, 2016), o que provoca um efeito benéfico na incorporação e desenvolvimento de aperfeiçoamento na qualidade das práticas adotadas na assistência, quando feitos com base em um planejamento sistemático (FILATRO, 2019; CALDINI *et al.*, 2018).

Nesse sentido, um estudo longitudinal que objetivou comparar o conhecimento de enfermeiros intensivistas sobre lesões por pressão antes e após intervenção educativa online, mostrou que os participantes apresentaram um aumento na porcentagem de acertos, do pré para o pós-teste. Neste, antes da intervenção educativa as perguntas voltadas para a prevenção, estadiamento e avaliação de lesões por pressão, apresentaram uma média de acertos de 81,1% e após a intervenção a taxa de acerto foi de 84,6% (ARAÚJO *et al.*, 2019). No presente estudo, a média de acertos encontrada foi de 57,81% no pré-teste, e 85,94% no pós-teste, evidenciando o impacto positivo que o curso de extensão exerceu sobre o nível de conhecimento dos participantes, e a importância da capacitação continuada com uso de diferentes modalidades, tal qual pelo uso de plataformas digitais.

Outro aspecto evidenciado no presente estudo, foi a importância que a enfermagem possui na realização de uma avaliação cientificamente embasada a fim de realizar a detecção precoce dos riscos e evitar complicações decorrentes da diabetes mellitus. Conforme Pereira e Almeida (2020), o enfermeiro possui um papel significativo na prevenção e cuidado ao paciente diabético, buscando detectar precocemente os prováveis danos e complicações, que interferem na vida do indivíduo que possui DM. Assim, no processo de coleta de dados, o enfermeiro tem a possibilidade de realizar avaliação específica com uso de instrumentais que auxiliem na identificação precoce do pé diabético, favorecendo o direcionamento do cuidado.

No entanto, apesar da necessidade da assistência de enfermagem de elevada qualidade, o processo de formação de profissionais enfermeiros demonstra fragilidades desde a graduação, no contexto de ensino-aprendizagem e na formação de uma atitude crítico-reflexiva diante das mais distintas situações de saúde (PAULINO *et al.*, 2017; SPESSOTO *et al.*, 2015). Como exemplo disso, pode-se citar uma revisão de literatura que teve como objetivo sistematizar o

conhecimento do enfermeiro acerca da prevenção do pé diabético, e uma das dificuldades apontadas para a realização da prevenção, foi a formação acadêmica insatisfatória (SOUSA *et al.*, 2017). Nesse sentido, chama-se atenção para necessidade da qualificação para cuidado adequado a pessoa com DM, tendo início na graduação em enfermagem, com seguimento posterior por meio de cursos de capacitação. Este foi um aspecto apontado por um dos participantes do presente estudo.

Tendo em vista que o exame dos pés é essencial para evitar amputações e auxiliar a manter a qualidade de vida de indivíduos com DM, é fundamental elaborar e executar métodos que aumentem a eficiência do manejo clínico do pé diabético, bem como reduzam as lacunas dos profissionais de saúde no âmbito da assistência clínica (SANTOS, 2013). Desse modo, uma das afirmações dos participantes do presente estudo, traz a relevância quanto ao uso de instrumentos de avaliação do risco para pé diabético, sendo estes importantes métodos a serem adotados pelos profissionais de enfermagem, com o intuito de não somente nortear a avaliação e as condutas a serem tomadas, como também evitar erros e propiciar uma maior qualidade na prática clínica.

O Google Sala de Aula é uma plataforma que possibilita ao discente ver, rever e executar seus exercícios a qualquer instante, tendo em vista que tais materiais ficam disponíveis para o aluno. Além disso, permite o controle e visualização do seu desempenho, assim como o período de postagem das atividades propostas, pois todos esses dados ficam gravados no Google Sala de Aula. Ainda, se surgirem questionamentos em exercícios extraclasse, os estudantes têm a opção de contactar o docente de modo síncrono ou assíncrono (SOUSA JÚNIOR *et al.*, 2017). Isso pôde ser reafirmado nos dados desta pesquisa, uma vez que os alunos relataram como pontos facilitadores da aprendizagem a flexibilidade que a plataforma proporciona, seja em poder acessar as aulas no horário mais oportuno, conseguir reassistir quantas vezes quiser, ter a possibilidade de acessar outros materiais fora da plataforma ou até mesmo ter um maior aprofundamento em alguma temática abordada nas aulas disponibilizadas.

Em estudo realizado com estudantes de um Programa de Pós-graduação em Enfermagem para verificar a aplicabilidade do Google Sala de Aula em disciplina, no qual este recurso foi utilizado para a execução de exercícios de aprendizagem colaborativas, observou-se que: os discentes obtiveram acesso a formas distintas de exposição do conteúdo a ser estudado; possibilitou ao docente facilitar os métodos usados e ampliar as oportunidades de desenvolver a criticidade do raciocínio, a comunicação, a participação e a inovação no processo de aprendizagem dos alunos (LIMA *et al.*, 2018). Da mesma forma, Soares (2018) afirma que o uso do Google Sala de Aula favorece aos docentes a compilação de todo o seu

material/conteúdo, disposto e estruturado, bem como a possibilidade de poder compartilhar com seus alunos de modo facilitado.

Assim, os resultados da presente pesquisa corroboram as afirmações anteriormente citadas pelos referidos autores, tendo em vista que as respostas enviadas pelos participantes demonstram uma maior facilidade de aprendizagem devido ao uso de recursos visuais nas aulas, o que auxilia em uma melhor visualização dos temas abordados e uma maior captação do conteúdo ministrado, além de proporcionar uma aproximação com a realidade. Ainda, a disposição e organização do material disponibilizado foi um outro fator positivo, tendo em vista que contribuiu para que diversos materiais cientificamente embasados pudessem ser disponibilizados em um só lugar, além de terem sido organizados de modo que a absorção do conteúdo seguiu uma linha de raciocínio lógica das técnicas de avaliação.

Nesse contexto, destaca-se que no ensino à distância, os instrumentos e metodologias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem podem ser diversos. As informações não são puramente repassadas do educador para o educando, mas sim, são compreendidas em um processo de produção de combinações entre um conhecimento que já existe e novas ideias, concedendo-lhe um sentido particular (BADIEI *et al.*, 2016).

Diante disso, tendo em vista que o aparelho celular, há alguns anos, deixou de ser um aparelho que representa status e passou a ser um objeto fundamental para o ser humano no século XXI, as variadas gerações concedem a ele diversas funcionalidades distintas e, ainda que este possa ser usado no meio educacional, terminam por transformá-lo em um meio de entretenimento ou de distrações, isso quer dizer que, no momento em que o serviço educacional está ocorrendo, o discente acaba por fazer uso do celular para outras funções (CATANANTE; CAMPOS; LOIOLA, 2020). Tais informações podem ser reafirmadas ao analisar os aspectos dificultadores da aprendizagem que são trazidas pelos partícipes deste estudo, onde um dos discentes relatou ter tido dificuldades de concentração, uma vez que o aparelho celular utilizado para assistir as aulas gravadas, também apresentava meios de desconcentração das aulas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que o pé diabético se configura como uma das principais complicações crônicas em virtude da Diabetes Mellitus, é imprescindível que haja o preparo dos estudantes de enfermagem acerca deste assunto durante a academia, visando potencializar a formação de profissionais e torná-los mais capacitados quanto à identificação dos riscos para o PD, podendo assim, intervir precocemente em tais problemas.

Nesse contexto, o estudo demonstrou que a participação dos estudantes no curso de extensão sobre avaliação de riscos de pé diabético em pessoas com DM, com uso da plataforma digital *Google Classroom* obteve uma contribuição benéfica para os participantes, tendo em vista que houve uma ampliação significativa no aproveitamento dos mesmos. Tais aspectos estão diretamente relacionados a obtenção de competências/conhecimentos por parte dos estudantes de graduação acerca desta temática, uma vez que antes da realização do curso os dados mostram um rendimento baixo, ao estabelecer um comparativo com o conhecimento após a realização do curso, isso pode ser observado pelas porcentagens de acertos e erros dos discentes.

Além disso, foi possível identificar diversos fatores que podem estar presentes no processo de ensino aprendizagem, seja facilitando ou dificultando o mesmo, de modo que, tais pontos são levados em consideração, tanto para o entendimento da percepção de cada aluno com relação ao curso, quanto para identificar aspectos que precisam ser mantidos ou melhorados.

Ainda, a obtenção das respostas voltadas para a opinião dos partícipes acerca da avaliação de enfermagem, tanto no pré, quanto no pós curso, mostra como o curso de extensão pôde impactar positivamente na forma de pensar dos mesmos. Uma vez que após o curso houve uma ampliação de argumentos e a abordagem de pontos relevantes que não haviam sido citados anteriormente.

Destaca-se como fragilidade desta pesquisa, a quantidade de discentes que não completaram todas as etapas do estudo e, assim, por se enquadrarem nos critérios de exclusão, não puderam compor a amostra desta pesquisa. Ainda, por se tratar de um estudo que apresentava dois testes como parte da pesquisa, isso pode ter gerado certo receio nos participantes em completarem todas as etapas, no entanto, ratifica-se a importância de utilizar tais recursos como parâmetro para avaliação dos discentes, sendo uma etapa indispensável ao avaliar a contribuição de um curso de extensão na modalidade on-line. Destaca-se ainda o período pandêmico como uma interferência direta para este estudo, tendo em vista que coincidiu

com um momento em que grande parte das atividades eram realizadas à distância e, isso pode ter gerado uma sobrecarga do aluno frente a este cenário, o que sugere que o discente tenha direcionado esforços a atividades curriculares obrigatórias.

Por fim, salienta-se a necessidade de desenvolvimento de trabalhos futuros que realizem um curso de capacitação acerca da avaliação do risco para pé diabético, na mesma modalidade de ensino, com o intuito de aprofundar em como se dá o aproveitamento dos alunos em diferentes épocas, considerando os impactos sociais que se fizeram presentes em decorrência da pandemia.

REFERÊNCIAS

- ADA - American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. **Diabetes Care**, v. 37, n. 1, p. 81-90, 2014. Disponível em: <https://care.diabetesjournals.org/content/37/supplement_1/s81.short>. Acesso em: 27 maio 2020.
- ADA - American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. **Diabetes Care**, v. 1, n. 1, p. 8-16, 2015. Disponível em: <http://care.diabetesjournals.org/content/38/Supplement_1/S8>. Acesso em: 27 maio 2020.
- ALEXANDRE, N. M. C., COLUCI, M. Z O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/csc/2011.v16n7/3061-3068/>>. Acesso em: 27 maio 2020.
- ALVIM, D. B. Enfermagem na prevenção e no cuidado do pé diabético. **REMAS-Revista Educação, Meio Ambiente e Saúde**, Minas Gerais, v. 7, n. 2, p. 27-47, 2017. Disponível em: <<http://faculadadedofuturo.edu.br/revista1/index.php/remas/article/view/139>>. Acesso em: 23 maio 2020.
- AQUINO, C. D. *et al.* Laboratórios virtuais: Um estudo comparativo entre plataformas de aprendizagem para o ensino da química. **Revista de estudios e investigación en psicología y educación**, Pernambuco, v. extr., n. 13, p. 273-278, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Hugo_Souza2/publication/321891963_Laboratorios_virtuais_Um_estudo_comparativo_entre_plataformas_de_aprendizagem_para_o_ensino_da_quimica/links/5d77e24ba6fdcc9961bfa8f8/Laboratorios-virtuais-Um-estudo-comparativo-entre-plataformas-de-aprendizagem-para-o-ensino-da-quimica.pdf>. Acesso em: 27 maio 2020.
- ARAUJO. H. M. C. **O uso das ferramentas do aplicativo “GOOGLE SALA DE AULA” no ensino da matemática**. 83f. Dissertação (Mestrado). Programa de Mestrado Profissional em Matemática em rede Nacional. Universidade Federal de Goiás, 2016.
- ARAÚJO, T. M. *et al.* Intervenção educativa para avaliação do conhecimento de enfermeiros intensivistas sobre lesão por pressão. **Revista Rene**, Fortaleza, v. 20, e41359, 2019. Disponível em: <http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-38522019000100341>. Acesso em: 07 maio 2022.
- BADIEI, M. *et al.* Comparing nurses' knowledge retention following electronic continuous education and educational booklet: a controlled trial study. **Medical journal of the Islamic Republic of Iran**, v. 30, p. 364, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4972056/>>. Acesso em: 23 abril 2022.
- BAKKER, K. *et al.* The 2015 IWGDF guidance documents on prevention and management of foot problems in diabetes: development of an evidence-based global consensus. **Diabetes/metabolism research and reviews**, v. 32, p. 2-6, 2016. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/dmrr.2694>>. Acesso em: 27 maio 2020.

BEZERRA, G. C. *et al.* Avaliação do risco para desenvolver pé diabético na atenção básica. **ESTIMA**, São Paulo, v. 13, n. 3, 2015. Disponível em: <<https://www.revistaestima.com.br/index.php/estima/article/view/108>>. Acesso em: 23 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/manual_do_pe_diabetico.pdf>. Acesso em: 27 maio 2020.

CAIAFA, J. S. *et al.* Atenção integral ao portador de pé diabético. **Jornal vascular brasileiro**, Porto Alegre, v. 10, n. 4, p. 1-32, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1677-54492011000600001&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 27 maio 2020.

CALDINI, L. N. *et al.* Evaluation of educational technology on pressure injury based on assistance quality indicators. **Rev Rene**, Fortaleza, v. 19, n. 0, p. 38, 2018. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7446092>>. Acesso em: 23 abril 2022.

CARDOSO, C. D. V. *et al.* Gestão rural no contexto da educação à distância. In: IV Seminário de Pesquisa em EAD, 2012, Florianópolis - SC. **Anais**. Santa Maria: Anais do IV SEPEaD, 2012.

CARVALHO, V. F.; COLTRO, P. S.; FERREIRA, M. C. Feridas em pacientes diabéticos. **Revista de Medicina**, São Paulo, v. 89, n. 3-4, p. 164-169, 2010. Disponível em: <<http://www.periodicos.usp.br/revistadc/article/view/46292>>. Acesso em: 27 maio 2020.

CATANANTE, F.; CAMPOS, R. C.; LOIOLA, I. AULAS ON-LINE DURANTE A PANDEMIA: CONDIÇÕES DE ACESSO ASSEGURAM A PARTICIPAÇÃO DO ALUNO?. **Revista Científica Educ@ção**, v. 4, n. 8, p. 977-988, 2020. Disponível em: <<https://periodicosrefoc.com.br/jornal/index.php/RCE/article/view/122>>. Acesso em: 23 maio 2022.

COSTA, J. B. *et al.* An educational proposal to teach a pressure ulcer management course online to students and nursing professionals. **Acta Paul Enferm.**, São Paulo, v. 22, n. 5, p. 607-611, 2009. Disponível em: <<https://acta-ape.org/en/article/an-educational-proposal-to-teach-a-pressure-ulcer-management-course-online-to-students-and-nursing-professionals/>>. Acesso em: 27 maio 2020.

DAY, L.; SMITH, E. L. Integrating quality and safety content into clinical teaching in the acute care setting. **Nursing Outlook**, v. 55, n. 3, p. 138-143, 2007. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0029655407000929>>. Acesso em: 27 maio 2020.

EL TANTAWI, M. M. A.; EL KASHLAN, M. K.; SAEED, Y. M. Assessment of the efficacy of second life, a virtual learning environment, in dental education. **Journal of dental education**, Washington, v. 77, n. 12, p. 1639-1652, 2013. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/b207/52461abd5c8cf1cf563e91888545e1286630.pdf?_ga=2.40309474.1196357930.1590723697-1547934307.1588549397>. Acesso em: 27 maio 2020.

FERREIRA, A. M. *et al.* Conhecimento e prática de acadêmicos de enfermagem sobre cuidados com portadores de feridas. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 211–219, 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ean/a/6qGhmG3C5HCSMKvzMGMqwPR/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 06 maio 2022.

FILATRO, A. **Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia**. 3 ed. São Paulo: SENAC; 2019.

IDF - International Diabetes Federation. **IDF Diabetes Atlas**. 6. ed. Bruxelas: International Diabetes Federation, 2013. Disponível em: <<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj96cCP4PLvAhUzILkGHd1wCNMQFjACegQIBBAD&url=https%3A%2F%2Fwww.idf.org%2Fcomponent%2Fattachments%2Fattachments.html%3Fid%3D813%26task%3Ddownload&usg=AOvVaw324b-ilk8r4GkhFrGReAMy>>. Acesso em: 27 maio 2020.

IDF - International Diabetes Federation. **IDF Diabetes Atlas**. 8. ed. Bruxelas: International Diabetes Federation, 2017. Disponível em: <<https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas/134-idf-diabetes-atlas-8th-edition.html>>. Acesso em: 27 maio 2020.

IDF - International Diabetes Federation. **IDF Diabetes Atlas**. 9. ed. Bruxelas: International Diabetes Federation, 2019. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf>. Acesso em: 27 maio 2020.

IWGDF - International Working Group on the Diabetic Foot. **IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease**. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2019. Disponível em: <<http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/CONSENSO-INTERNACIONAL-DE-PE-DIABETICO-2019.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2020.

KIMBERLIN, C. L.; WINTERSTEIN, A. G. Validity and reliability of measurement instruments used in research. **American journal of health-system pharmacy**, v. 65, n. 23, p. 2276-2284, 2008. Disponível em: <<https://academic.oup.com/ajhp/article-abstract/65/23/2276/5129506>>. Acesso em: 27 maio 2020.

LEDESMA, M. S. *et al.* Complicaciones macrovasculares del paciente diabético. Pie diabético. **Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado**, v. 10, n. 17, p. 1110-1124, 2008. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211344908732144>>. Acesso em: 27 maio 2020.

LEITE, K. N. S. *et al.* A internet e sua influência no processo ensino aprendizagem de estudantes de enfermagem. **Revista enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 464-470, 2013. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/10006/7803>>. Acesso em: 02 maio 2020.

LIMA, Marize Conceição Ventin *et al.* Uso do aplicativo google classroom em disciplina de pós-graduação em enfermagem. In: **V CONEDU CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**, 5., 2018, Olinda. Anais [...]. Olinda: CONEDU, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD1_SA2_ID8059_17092018170643.pdf>. Acesso em: 24 abril 2022.

LIPSKY, B. A. *et al.* IWGDF guidance on the diagnosis and management of foot infections in persons with diabetes. **Diabetes/Metabolism Research and Reviews**, v. 32, p. 45-74, 2016. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/dmrr.2699>>. Acesso em: 27 maio 2020.

LONGO, D. *et al.* **Harrison's Principles of Internal Medicine**. 18 ed. Estados Unidos: Mc. Graw Hill, 2013.

LUCOVEIS, M. L. S. *et al.* Degree of risk for foot ulcer due to diabetes: nursing assessment. **Revista brasileira de enfermagem [online]**, v. 71, n. 06, p. 3041-3047, 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/reben/a/KLDfLGgh9zQhgJzbWvf9SWq/abstract/?lang=en>>. Acesso em: 23 abril 2022.

MENEZES, L. C. G. *et al.* Conhecimento do Enfermeiro da Atenção Primária à Saúde Sobre os Cuidados com o Pé Diabético. **ESTIMA**, São Paulo, v. 15 n. 2, p. 100-106, 2017. Disponível em: <<https://www.revistaestima.com.br/index.php/estima/article/view/485/pdf>>. Acesso em: 23 maio 2020.

MINAYO, M.C.S. (Org.) **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Editora Vozes, 1994.

MISHRA, S. C. *et al.* Diabetic foot. **BMJ**, Reino Unido, v. 359, n. 1, p. 1-7, 2017. Disponível em: <<https://www.bmj.com/content/359/bmj.j5064>>. Acesso em: 23 maio 2020.

MONTEIRO, A. K. C. *et al.* Educação permanente à distância sobre a prevenção de úlcera por pressão. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 5733, 2016. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/5733/17857>>. Acesso em: 23 abril 2022.

MORAIS, P. H.; MORAIS, B. T.; GÓIS, A. L. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO: um estudo nas instituições de ensino pública Municipal e Estadual de Angicos-RN, **Revista Tecnologias na Educação**, Rio Grande do Norte, v. 28, n. 28, p. 1-12, 2018. Disponível em: <<https://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2019/01/Art21-Ano-10-vol28-Dezembro-2018.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2020.

NÉRICI, I. G. **Didática geral dinâmica**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

OLIVEIRA, K. P. S. *et al.* Cuidados de enfermagem ao paciente com pé diabético: uma revisão integrativa. **Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX**, Natal, v. 15, n. 1, p. 69-78, 2017. Disponível em: <<https://scholar.archive.org/work/6mmrep7i6naxbfylkk5ha7dety/access/wayback/https://periodicos.unifacex.com.br/Revista/article/viewFile/916/pdf>>. Acesso em: 06 maio 2022.

OUSEY, K. *et al.* Identifying and treating foot ulcers in patients with diabetes: saving feet, legs and lives. **Journal of wound care**, v. 27, n. Sup5, p. S1-S52, 2018. Disponível em: <<https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/jowc.2018.27.Sup5.S1>>. Acesso em: 29 maio 2020.

PARVIZI, J.; KIM, G. K. **Yield Orthopaedics**. 1. ed. Filadélfia: Elsevier, 2010.

PAULINO, V. C. P. *et al.* Formação e saberes para a docência nos cursos de graduação em enfermagem. **Journal Health NPEPS**, v. 2, n. 1, p. 272-284, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/1822/1676>>. Acesso em: 06 maio 2022.

PEREIRA, B.; ALMEIDA, M. A. R. A importância da equipe de enfermagem na prevenção do pé diabético. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 3, n. 7, p. 27-42, 2020. Disponível em: <<http://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/34>>. Acesso em: 06 maio 2022.

PINTO, A. A. M. *et al.* Métodos de ensino na graduação em enfermagem: uma revisão integrativa da literatura. **Atas – Investigação Qualitativa em Educação**, São Paulo, v. 1, p. 971-980, 2016. Disponível em: <<https://www.proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2016/article/view/693/681>>. Acesso em: 02 maio 2020.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem**. 9 ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

RABEH, S. A. N. *et al.* Terapia tópica para feridas crônicas: contribuições de um módulo de ensino à distância para o conhecimento de estudantes de enfermagem. **Enfermería Global**, Murcia, v. 16, n. 1, p. 69-101, 2017. Disponível em: <<https://revistas.um.es/eglobal/article/view/237361>>. Acesso em: 27 maio 2020.

REVILLA, G. P.; SÁ, A. B.; CARLOS, J. S. O pé dos diabéticos. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, Portugal, v. 23, n. 5, p. 615-26, 2007. Disponível em: <<https://www.rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/10410/10146>>. Acesso em: 27 maio 2020.

RNAO, REGISTERED NURSES' ASSOCIATION OF ONTARIO. **Assessment and Management of Foot Ulcers for People with Diabetes**. 2 ed. Toronto: Registered Nurses' Association of Ontario, 2013. Disponível em: <https://rnao.ca/sites/rnao-ca/files/Assessment_and_Management_of_Foot_Ulcers_for_People_with_Diabetes_Second_Edition1.pdf>. Acesso em: 29 maio 2020.

SANTOS, G. C. **Elaboração e desenvolvimento de aplicativo para dispositivos móveis para prevenção do pé diabético**. 2013. Tese (Mestrado em Enfermagem) – Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2013.

SANTOS, L. S. F. *et al.* Jogo da memória sobre feridas e curativos como estratégia de ensino-aprendizagem. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, Rio de Janeiro, v. 83, n. 21, p. 73-75, 2017. Disponível em:

<<http://www.revistaenfermagematual.com/index.php/revista/article/view/288>>. Acesso em: 02 maio 2020.

SBD - Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes Sociedade Brasileira de Diabetes 2019 – 2020**. São Paulo: Clannad, 2019. Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2020.

SCHLEMMER, N.; ROVEDA, P. O.; AGUIAR ISAIA, S. M. Reflexão sobre as estratégias didáticas usadas pelos docentes da educação superior. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, Rio Grande do Sul, v. 3, n. 6, p. 224-245, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/IC/article/view/469/468>>. Acesso em: 02 maio 2020.

SOARES, R. L. *et al.* Avaliação de rotina do pé diabético em pacientes internados – prevalência de neuropatia e vasculopatia. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 43, n. 3, p. 205-210, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/2746>>. Acesso em: 23 maio 2020.

SOARES, E. C. O google sala de aula como interface de aprendizagem no ensino superior. **Simpósio Internacional de Educação e Comunicação-SIMEDUC**, n. 9, 2018. Disponível em: <<https://ead.uepg.br/site/uploads/tutoriais/O-Google-Sala-de-Aula-Como-Interface-de-Aprendizagem-no-Ensino-Superior.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2022.

SOUSA, L. S. N. *et al.* Conhecimento do enfermeiro sobre a prevenção do pé diabético: revisão integrativa da literatura. **Revista Brasileira em Promoção de Saúde**, Fortaleza, v. 30, n. 3, p. 1-10, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/6602>>. Acesso em: 23 maio 2020.

SOUSA JÚNIOR, A. *et al.* Google Suite for education: trazendo o Google Classroom como uma perspectiva para as salas de aula usando os dispositivos móveis. In: **II CONGRESSO SOBRE TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**, Universidade Federal da Paraíba, Campus IV Mamanguape, João Pessoa (PB), 2017. Anais [...]. João Pessoa: CTE, 2017. Disponível em: <http://ceur-ws.org/Vol-1877/CtrlE2017_AC_11_19.pdf>. Acesso em: 06 maio 2022.

SPESSOTO, M. M. R. L. *et al.* Docência: a vivência de bacharéis enfermeiros. **Horizontes-Revista de Educação**, Dourados – MS, v. 3, n. 6, p. 60-77, 2015. Disponível em: <<http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/horizontes/article/view/4972>>. Acesso em: 06 maio 2022.

SUPPORT GOOGLE. Sobre o Google Sala de Aula. [2022] In: Ajuda do Sala de Aula. Disponível em: <https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020279?hl=pt-BR&ref_topic=7175444&authuser=0>. Acesso em: 10 maio 2022.

TARGINO, I. G. *et al.* Fatores relacionados ao desenvolvimento de úlceras em pacientes com Diabetes Mellitus. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 4929-4934, 2016. Disponível em: <<http://www.seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/download/3638/pdf>>. Acesso em: 27 maio 2020.

VAN NETTEN *et al.* Definitions and criteria for diabetic foot disease. **Diabetes Metabolism Research and Reviews**. v. 36. n. S51 p. e3268, 2020. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/dmrr.3268>>. Acesso em: 29 maio 2020.

VARGAS C. P. *et al.* CONDUCTAS DOS ENFERMEIROS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA NO CUIDADO A PESSOAS COM PÉ DIABÉTICO. **Revista de Enfermagem UFPE On Line.**, Recife, v. 11, n. 11, p. 4535-45, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/231192/25181>>. Acesso em: 23 maio 2020.

WHO - World Health Organization. **Diabetes: fact sheet**. Geneva: WHO, 2014. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>>. Acesso em: 27 maio 2020.

ZHANG, M. **Teaching with Google Classroom: put Google Classroom to work while teaching your students and make your life easier**. Birmingham: Packt Publishing, 2016.

APÊNDICE A



CONVITE PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA

Prezados alunos de graduação em Enfermagem, viemos por meio deste lhe convidar para participar, voluntariamente, do estudo intitulado “Avaliação do risco para pé diabético: contribuição de um curso de extensão com uso de plataforma digital”. Nesse será ofertado um curso de capacitação sobre a avaliação do pé diabético, e você deverá responder a um questionário antes de realizar o curso, e ao final do curso. O primeiro questionário visa, especialmente, verificar seus conhecimentos prévios, o segundo, visa verificar os conhecimentos apreendidos e/ou consolidados após o curso, ainda, os fatores facilitadores e dificultadores no processo de aprendizado durante o curso, e sua percepção sobre a avaliação do pé diabético. O curso será gratuito, e ofertado por meio de plataforma virtual. Terá carga horária de 30 horas, e você deverá completar todas as atividades em cerca de 3 meses, com início em de junho e término em outubro de 2021, podendo ser realizado no horário que julgar mais oportuno. Para tanto, você precisará dispor de tecnologia para acesso ao curso (por exemplo computador/tablet/smartphone, e internet). É requisito mínimo que você esteja regularmente matriculado em um dos dois últimos semestres do curso, e tenha cursado com aproveitamento, as disciplinas de Fundamentos de Enfermagem, ou outra similar que tenha trabalhado conteúdos sobre feridas. O curso será ministrado por docentes e alunos da UFT, e enfermeiro assistencial, membros do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Feridas. Caso tenha interesse em participar, favor acessar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ([link](#)), e, caso aceite, deverá dar seu consentimento eletrônico, e anexar o comprovante de matrícula. Em seguida, você será direcionado para a página do primeiro questionário e, após, será direcionado para a sala de aula virtual. Ao completar todas as etapas do curso, com aproveitamento de pelo menos 75%, você será certificado. Sua participação é muito importante, pois nos ajudará a melhor compreender as contribuições de cursos de capacitação para a avaliação do risco do pé diabético, utilizando plataforma virtual; e melhorar a abordagem em cursos futuros. Porém, se em qualquer momento você desejar retirar seu consentimento, poderá fazê-lo sem nenhum constrangimento. Se desejar sanar alguma dúvida, poderá entrar em contato com qualquer

membro da equipe, inclusive agendando encontro virtual: Profa. Ângela Lima Pereira – e-mail: angelimap@mail.uft.edu.br / (62) 9 8275-2037 (WhatsApp)/ (63) 9 8139-4611; Profa. Julliany Lopes Dias – jullianydias@mail.uft.edu.br / (63) 9 9270-3000 (WhatsApp); Alice de Castro Carvalho de Oliveira – e-mail: alicedecastroa10@gmail.com / (63) 9 9108-2284 (WhatsApp); Enf. Maurício Gomes da Silva Neto, mauricio.gomesneto@gmail.com / (64) 9 8122-1650 (WhatsApp).

Agradecemos imensamente sua atenção, e estamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Respeitosamente,

Profa. Dra. Ângela Lima Pereira
Docente do Curso de Enfermagem UFT
GEPF/UFT

Maurício Gomes da Silva Neto
Secretaria Municipal de Saúde de Jataí - GO
GEPF/UFT

Profa. Ma. Julliany Lopes Dias
Docente do Curso de Enfermagem UFT
GEPF/UFT

Alice de Castro Carvalho de Oliveira
Aluna do Curso de Enfermagem
GEPF/UFT

Comitê de Ética em Pesquisa da
Universidade Federal do Tocantins
Endereço: Prédio do Almoxarifado, Campus
de Palmas. Quadra 109 Norte, Avenida NS-
15, ALCNO-14, Plano Diretor Norte, CEP
77001-090, Palmas/TO.
Telefone: (63) 3229-4023,
E-mail: cep_uft@uft.edu.br

APÊNDICE B



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE – Nº ____¹

Você está sendo convidado (a) a participar, voluntariamente, da pesquisa: “Avaliação do risco para pé diabético: contribuição de um curso de extensão com uso de plataforma digital”. Esse estudo será conduzido por membros do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Feridas da Universidade Federal do Tocantins – GEPEF/UFT, com experiência na avaliação do risco para o pé diabético.

Objetivos e Justificativa: o processo de formação acadêmica é dinâmico, e deve envolver não apenas as disciplinas curriculares, mas busca de conhecimentos por meio de atividades diversificadas. O atual cenário globalizado favorece a busca de conhecimentos com uso de novas tecnologias, e recurso da internet. Assim, o presente estudo tem o objetivo de analisar a contribuição de um curso de sobre avaliação de riscos de pé diabético, na capacitação de estudantes de enfermagem por meio de uma plataforma digital. Ainda, conhecer os fatores que dificultaram e/ou facilitaram o aprendizado durante o curso; e, também, a percepção dos alunos sobre a avaliação em enfermagem para o risco do pé diabético.

Procedimentos: Na primeira etapa do estudo você precisará responder a um questionário eletrônico que constará de três partes. 1ª - você será questionado sobre seu gênero, idade, período no curso, e se já participou de outras capacitações acerca da temática. 2ª – você responderá questões sobre conhecimentos prévios acerca da avaliação do pé diabético. 3ª – responderá sobre sua percepção sobre a avaliação para o risco de pé diabético. Após responder à essas questões, você será direcionado à plataforma Google Sala de Aula, na qual será ofertado um curso de capacitação sobre avaliação do risco para pé diabético. O curso terá carga horária total de 30 horas, e você poderá realizar no melhor horário para você, nos meses de junho a outubro de 2021. Ao concluir o curso, você deverá responder a outro questionário eletrônico, que terá questões sobre 1. Conhecimentos acerca da avaliação para o risco do pé diabético, 2. Sua percepção sobre a avaliação, e 3. Os fatores que facilitaram e/ou dificultaram seu aprendizado no curso.

¹ **Observação:** o TCLE será acessado eletronicamente, via Google Forms, utilizando link de acesso que será disponibilizado por e-mail.

Formas de acompanhamento e assistência: o curso será ministrado por docentes da UFT com a participação de alunos do curso de enfermagem da UFT previamente capacitados, e por enfermeiro com experiência na temática, todos membros do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Feridas – GEPEF/UFT. Durante todo o desenvolvimento do curso, você terá o acompanhamento desses que serão os tutores, visando o máximo de aproveitamento no curso. Também, terá feedback sobre os dados avaliados.

Custo da participação, riscos e benefícios: o curso de capacitação é gratuito, mas para que possa participar, você precisará dispor de equipamentos que favoreçam o acesso à plataforma virtual e internet. Quanto aos riscos que envolvem o estudo, estes podem estar relacionados a cansaço, preocupação com as avaliações requeridas ou exposições. Para minimizar cansaços, você terá cerca de 3 meses para completar todas as atividades, e poderá realizá-las no horário mais oportuno para você. Quanto as avaliações, fique tranquilo, pois serão aplicadas somente com fins do estudo, não tendo relação com risco de reprovação ou exposições. Inclusive, nos comprometemos em manter o anonimato de todos os participantes. Somente os pesquisadores terão acesso aos formulários de coleta de dados, e estes receberão um código numérico, não sendo relacionado aos nomes dos participantes. Como benefício direto, você terá a oportunidade de ampliar seus conhecimentos na temática, e melhor se capacitar para a prática de enfermagem sistematizada e segura no cuidado de pessoas com risco de ter pé diabético. Ainda, receberá certificação de curso de capacitação para avaliação do risco de pé diabético.

Garantia de esclarecimento, liberdade de recusa, e garantia de sigilo:

Mesmo após aceitar voluntariamente participar desse estudo, você poderá ter todas as suas dúvidas esclarecidas. E, caso decida retirar seu consentimento, poderá fazê-lo a qualquer momento, sem qualquer risco de penalidades ou constrangimentos. Se assim decidir, nos comprometemos em destruir todos os dados já coletados, e não os utilizar para nenhum fim. Enfatizamos que sua participação será mantida em sigilo, e que todos os dados coletados serão confidenciais e usados somente para responder aos objetivos desse estudo. Informações pessoais não serão incluídas no formulário de coleta e análise, e cada formulário receberá um número como código de identificação, resguardando o seu anonimato.

Ressarcimento e indenização por eventuais danos

Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos ou tratamentos propostos neste estudo (nexo causal comprovado), o participante tem direito a tratamento, bem como às indenizações legalmente estabelecidas.

Quem devo entrar em contato em caso de dúvida

Se em algum momento do estudo, você tiver qualquer dúvida, poderá acessar os pesquisadores, inclusive por vídeo conferência: Profa. Ângela Lima Pereira – e-mail: angelimap@mail.uft.edu.br / (62) 9 8275-2037 (WhastApp) / (63) 9 8139-4611; Profa. Julliany Lopes Dias – jullianydias@mail.uft.edu.br / (63) 9 9270-3000 (WhastApp); Alice de Castro Carvalho de Oliveira – e-mail: alicedecastroa10@gmail.com / (63) 9 9108-2284 (WhastApp); Enf. Maurício Gomes da Silva Neto – e-mail: mauricio.gomesneto@gmail.com / (64) 9 8122-1650 (WhatsApp). Ainda, você também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Tocantins, que apreciou o projeto de pesquisa: Telefone: (63) 3229-4023, Endereço: Prédio do Almojarifado, Campus de Palmas, E-mail: cep_uft@uft.edu.br

Declaração pesquisador/responsável

DECLARAMOS sermos autores da pesquisa e, portanto, conhecermos todos os procedimentos inerentes. Ainda, que temos o compromisso em desenvolver o estudo respeitando todos os procedimentos nele envolvidos, bem como a integridade dos participantes do estudo, e os preceitos éticos expressos na Resolução do Conselho Nacional de Saúde – CNS n.466/12.

Embora o referido termo seja disponibilizado e assinado eletronicamente, uma via desse documento, será enviada eletronicamente ao endereço de todos os participantes do estudo.

Nos comprometemos a enviar a cada participante, resultado de sua participação no referido estudo.

Após ler essas informações sobre a pesquisa, se se sentir confortável para responder quanto a sua participação, marque as questões a seguir:

Você aceita participar dessa pesquisa?

- ☐ Sim [será direcionado a próxima janela do formulário de consentimento]
☐ Não [será direcionado a próxima janela de agradecimentos]

Você aceita participar da avaliação pré curso de capacitação sobre avaliação para risco de pé diabético?

- ☐ Sim [será direcionado a próxima janela do formulário de consentimento]
☐ Não [será direcionado a próxima janela de agradecimentos]

Você aceita participar do curso de capacitação sobre avaliação para risco de pé diabético?

- ☐ Sim [será direcionado a próxima janela do formulário de consentimento]
☐ Não [será direcionado a próxima janela de agradecimentos]

Você aceita participar da avaliação pós curso de capacitação sobre avaliação para risco de pé diabético?

- ☐ Sim [será direcionado a próxima janela do formulário de consentimento]
☐ Não [será direcionado a próxima janela de agradecimentos]

Certificado do Assentimento

Ao assinalar o termo de consentimento, você estará indicando que compreendeu como será realizada a pesquisa, e que aceita participar de cada uma das suas etapas, e que está fornecendo seu consentimento.

- ☐ Sim [será direcionado ao Questionário I, e posteriormente ao curso]
☐ Não [será direcionado a próxima janela de agradecimentos]

Profa. Dra. Ângela Lima Pereira
 Docente do Curso de Enfermagem UFT
 GEPE/UFT

Maurício Gomes da Silva Neto
 Secretaria Municipal de Saúde de Jataí - GO
 GEPE/UFT

Profa. Ma. Julliany Lopes Dias
 Docente do Curso de Enfermagem UFT
 GEPE/UFT

Comitê de Ética em Pesquisa da
 Universidade Federal do Tocantins
 Endereço: Prédio do Almoxarifado, Campus
 de Palmas. Quadra 109 Norte, Avenida NS-
 15, ALCNO-14, Plano Diretor Norte, CEP
 77001-090, Palmas/TO.
 Telefone: (63) 3229-4023,
 E-mail: cep_uft@uft.edu.br

Alice de Castro Carvalho de Oliveira
 Aluna do Curso de Enfermagem
 GEPE/UFT

APÊNDICE C

QUESTIONÁRIO I

Antes do Curso de Capacitação

Participante nº _____

Parte I – Caracterização dos participantes

- Gênero:

(1) Feminino (2) Masculino

- Idade: _____

- Período no Curso de Enfermagem

(1) Oitavo (2) Novo

- Já participou de cursos/capacitações/pesquisa/extensão diretamente relacionadas ao processo de avaliação para o risco do pé diabético?

(1) Sim (2) Não

Parte II – Conhecimento dos participantes sobre avaliação para o risco do pé diabético

Assinale uma opção para cada questão:

1. Neuropatia periférica e isquemia decorrente de doença arterial periférica, juntas ou isoladamente, são fatores de risco para úlceras de pés diabéticos.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

2. A avaliação do risco para pé diabético deve envolver a observação das meias e sapatos do paciente.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

3. O corte da unha deve ser avaliado quanto a sua técnica.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

4. As seguintes alterações dermatológicas constituem condições pré ulcerativas de pé diabético: pele seca, rachaduras, unhas hipotróficas, encravadas ou micóticas, maceração e lesões fúngicas interdigitais, calosidades, ausência de pelos e alteração de coloração e temperatura da pele.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

5. O estesiômetro de Semmes-Weinstein de 10 g, pode ser utilizado para avaliação da sensibilidade plantar, e risco de ulceração neuropática.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

6. Qualquer área avaliada que apresentar-se insensível durante avaliação com o estesiômetro, indica sensibilidade protetora alterada.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

7. O monofilamento é de uso individual ou descartável.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

8. Recomenda-se que seja realizada a limpeza do produto com uma solução de sabão líquido e água morna após cada uso.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

9. De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes, o diapasão 440 Hz é o mais recomendado para avaliação da sensibilidade.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

10. Sensibilidade à temperatura é geralmente testada com um diapasão frio.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

11. Durante a avaliação da sensibilidade vibratória com uso do diapasão, é esperado que o paciente perceba o fim da vibração antes que o enfermeiro perceba.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

12. Toque leve pode ser testado com uma mecha de algodão.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

13. Planígrafos constituem instrumentos úteis na avaliação da neuropatia plantar, importante fator de risco para pé diabético.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

14. Claudicação intermitente ou dor em repouso, são sintomas clássicos que precedem a lesão de pé diabético.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

15. A avaliação com Doppler manual para determinar o índice tornozelo-braço (ITB) é um método fácil, útil, objetivo e reproduzível para o rastreamento da doença arterial periférica, porém, de uso restrito do profissional médico.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

16. O índice tornozelo-braço (ITB) é a relação da maior pressão sistólica das artérias distais de ambos os pés (artérias tibiais posteriores e pediosas) pelo maior valor aferido das artérias braquiais; e os pontos de corte de ITB normal são 0,9 a 1,30.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

Parte III - 1. Dê sua opinião sobre a necessidade da avaliação de enfermagem para a prevenção do pé diabético?

--

APÊNDICE D

QUESTIONÁRIO II

Após o Curso de Capacitação

Participante nº _____

Parte I – Caracterização dos participantes

- Gênero:

(1) Feminino (2) Masculino

- Idade: _____

- Período no Curso de Enfermagem

(1) Oitavo (2) Novo

- Já participou de cursos/capacitações/pesquisa/extensão diretamente relacionadas ao processo de avaliação para o risco do pé diabético?

(1) Sim (2) Não

Parte II – Conhecimento dos participantes sobre avaliação para o risco do pé diabético

Assinale uma opção para cada questão:

1. Neuropatia periférica e isquemia decorrente de doença arterial periférica, juntas ou isoladamente, são fatores de risco para úlceras de pés diabéticos.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

2. A avaliação do risco para pé diabético deve envolver a observação das meias e sapatos do paciente.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

3. O corte da unha deve ser avaliado quanto a sua técnica.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

4. As seguintes alterações dermatológicas constituem condições pré ulcerativas de pé diabético: pele seca, rachaduras, unhas hipotróficas, encravadas ou micóticas, maceração e lesões fúngicas interdigitais, calosidades, ausência de pelos e alteração de coloração e temperatura da pele.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

5. O estesiômetro de Semmes-Weinstein de 10 g, pode ser utilizado para avaliação da sensibilidade plantar, e risco de ulceração neuropática.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

6. Qualquer área avaliada que apresentar-se insensível durante avaliação com o estesiômetro, indica sensibilidade protetora alterada.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

7. O monofilamento é de uso individual ou descartável.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

8. Recomenda-se que seja realizada a limpeza do produto com uma solução de sabão líquido e água morna após cada uso.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

9. De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes, o diapasão 440 Hz é o mais recomendado para avaliação da sensibilidade.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

10. Sensibilidade à temperatura é geralmente testada com um diapasão frio.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

11. Durante a avaliação da sensibilidade vibratória com uso do diapasão, é esperado que o paciente perceba o fim da vibração antes que o enfermeiro perceba.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

12. Toque leve pode ser testado com uma mecha de algodão.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

13. Planígrafos constituem instrumentos úteis na avaliação da neuropatia plantar, importante fator de risco para pé diabético.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

14. Claudicação intermitente ou dor em repouso, são sintomas clássicos que precedem a lesão de pé diabético.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

15. A avaliação com Doppler manual para determinar o índice tornozelo-braço (ITB) é um método fácil, útil, objetivo e reproduzível para o rastreamento da doença arterial periférica, porém, de uso restrito do profissional médico.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

16. O índice tornozelo-braço (ITB) é a relação da maior pressão sistólica das artérias distais de ambos os pés (artérias tibiais posteriores e pediosas) pelo maior valor aferido das artérias braquiais; e os pontos de corte de ITB normal são 0,9 a 1,30.

(1) Concordo (2) Discordo (3) Não sei responder

Parte III – 1. Dê sua opinião sobre a necessidade da avaliação de enfermagem para a prevenção do pé diabético?

--

2. Quais os fatores que interferiram (facilitando e/ou dificultando) no processo de ensino aprendizagem durante o curso, e que estiveram diretamente relacionados ao método e tecnologia utilizada?

--

APÊNDICE E



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS CAMPUS PALMAS

CURSO DE ENFERMAGEM

GRUPO DE ESTUDOS E PESQUISA SOBRE FERIDAS

TERMO DE COMPROMISSO DOS PESQUISADORES

Eu, Enfermeira Dra. **Ângela Lima Pereira**, docente do curso de enfermagem da UFT e líder do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Feridas – GEPEF/UFT, afirmo ser a **pesquisadora responsável pelo projeto** intitulado “**Avaliação do risco para pé diabético: contribuição de um curso de extensão com uso de plataforma digital**”, e **orientadora da aluna** do curso de enfermagem da UFT, **Alice De Castro Carvalho De Oliveira**, contando com a **coorientação da Enfa. Ma. Julliany Lopes Dias**, docente do curso de enfermagem da UFT, e 2ª líder do GEPEF/UFT, e colaboração voluntária do Enf. **Maurício Gomes da Silva Neto**. Declaramos sermos conhecedores e responsáveis por todas as etapas dessa pesquisa, e comprometidas com o seu bom desenvolvimento, prezando pelos preceitos éticos dispostos na Resolução do Conselho Nacional de Saúde – CNS nº 466/12 e suas complementares, prezando pela integridade e proteção dos participantes da pesquisa. Nos comprometemos a anexar os resultados da pesquisa na Plataforma Brasil, garantindo o sigilo relativo às informações confidenciais dos participantes e instituição envolvida no estudo. Ainda, assumimos o compromisso na devolução dos resultados aos participantes do estudo, e à comunidade científica com apresentação de relatórios e comunicações científicas.

Profa. Dra. **Ângela Lima Pereira**
Curso de Enfermagem / UFT
GEPEF/UFT

Profa. Ma. **Julliany Lopes Dias**
Curso de Enfermagem / UFT
GEPEF/UFT

Alice de Castro Carvalho de Oliveira
Aluna do Curso de Enfermagem
GEPEF/UFT

Enf. **Maurício Gomes da Silva Neto**
Secretaria Municipal de Saúde de Jataí, GO.
GEPEF/UFT

APÊNDICE F



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS – CAMPUS PALMAS CURSO DE ENFERMAGEM

AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

A Coordenação do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Tocantins, autoriza a realização da pesquisa “**Avaliação do risco para pé diabético: contribuição de um curso de extensão com uso de plataforma digital**” que tem como a pesquisadora responsável pelo projeto a Enfermeira Dra. Ângela Lima Pereira, docente do curso de enfermagem da UFT e líder do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Feridas – GEPEF/UFT. O estudo conta com a participação de sua orientanda e acadêmica do curso de enfermagem da UFT, Alice De Castro Carvalho De Oliveira; a coorientação da docente do curso de enfermagem da UFT, e 2ª líder do GEPEF/UFT, Enfa. Ma. Julliany Lopes Dias; e colaboração voluntária do Enf. Maurício Gomes da Silva Neto.

Palmas, 24 de junho de 2020.

Profa. Ma. Ana Edith Farias Lima
Coordenadora do Curso de Enfermagem / UFT