

SUZANA ARON

**FERRAMENTA PARA ANÁLISE CUSTO-
EFETIVIDADE NO TRATAMENTO DAS
ÚLCERAS VENOSAS.**

**Tese apresentada à Universidade Federal de
São Paulo para obtenção do Título de Mestre
Profissional em Ciências**

SÃO PAULO

2017

SUZANA ARON

**FERRAMENTA PARA ANÁLISE CUSTO-
EFETIVIDADE NO TRATAMENTO DAS
ÚLCERAS VENOSAS.**

**Tese apresentada à Universidade Federal de
São Paulo, para obtenção do Título de Mestre
Profissional em Ciências**

ORIENTADORA: Prof^ª. ELAINE HORIBE SONG

COORIENTADORA: Prof^ª. LEILA BLANES

SÃO PAULO

2017

Aron, Suzana.

Ferramenta para análise custo-efetividade no tratamento das úlceras venosas. / Suzana Aron. – São Paulo, 2017.

xiv, 66f.

Tese (mestrado) – Universidade Federal de São Paulo. Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Gestão Aplicadas à Regeneração Tecidual.

Título em inglês: Cost-effectiveness analysis of treatments for venous ulcers.

1. Custos de tratamento 2. Úlcera varicosa 3. Efetividade 4. Cicatrização

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO

**CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E GESTÃO, APLICADAS
À REGENERAÇÃO TECIDUAL**

COORDENADOR: Prof. ÉLVIO BUENO GARCIA

VICE-COORDENADORA: Profa. LEILA BLANES

DEDICATÓRIA

Aos meus pais (*in memoriam*),

EDITH e ERWIN ARON, por terem me ensinado os valores da vida, pelo amor e dedicação para que eu pudesse ter uma profissão pelo qual tinham muito orgulho!

Saudade imensa!

Aos meus filhos, nora e genro

CARLOS e CAMILA, ADRIANA e RODRIGO, pela compreensão e paciência.

Aos meus netos queridos

BRUNO, FERNANDA e HEITOR,
razão da minha alegria e motivação.

A minha irmã **LILIAN**, pela amizade e força nos momentos difíceis.

AGRADECIMENTOS

À **DEUS** toda minha gratidão por ter me dado a oportunidade de trilhar novos caminhos na minha vida me dando sabedoria necessária para alcançar mais essa graça, fazer o mestrado.

À Professora Doutora **LYDIA MASAKO FERREIRA**, LIVRE DOCENTE, PROFESSORA TITULAR E CHEFE DA DISCIPLINA DE CIRURGIA PLÁSTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO (UNIFESP/EPM), PESQUISADORA CNPQ 1A, COORDENADORA MED III CAPES (2011-2018), MEMBRO DO CA MEDICINA CNPQ, por sua competência, sabedoria e transmissão de seus conhecimentos.

À Professora **ELAINE HORIBE SONG**, PROFESSORA ORIENTADORA DO PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E GESTÃO APLICADAS À REGENERAÇÃO TECIDUAL, PROFESSORA AFILIADA DA DISCIPLINA DE CIRURGIA PLÁSTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO (UNIFESP-EPM) e orientadora deste trabalho, pelas valiosas orientações e contribuições sugeridas ao longo de todo o período para a construção dessa ferramenta e dessa dissertação.

À Professora **LEILA BLANES**, VICE-COORDENADORA E ORIENTADORA DO PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E GESTÃO APLICADAS À REGENERAÇÃO TECIDUAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO (UNIFESP-EPM) pela sua contribuição e incentivo para que

eu participasse do PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E GESTÃO APLICADAS À REGENERAÇÃO TECIDUAL e por me conduzir nesse processo como coorientadora.

Ao Professor **ELVIO BUENO GARCIA**, COORDENADOR E ORIENTADOR DO PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E GESTÃO APLICADAS À REGENERAÇÃO TECIDUAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO (UNIFESP-EPM), pelos seus ensinamentos e contribuição.

A **todos os docentes** do PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E GESTÃO APLICADAS À REGENERAÇÃO TECIDUAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO (UNIFESP-EPM), por todos os ensinamentos durante os anos de convivência.

A **todos os pós-graduandos** do PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E GESTÃO APLICADAS À REGENERAÇÃO TECIDUAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO (UNIFESP-EPM), pelas trocas de experiência e aprendizado durante esses anos de convivência.

À **SANDRA DA SIVA, MARTA REJANE DOS REIS SILVA E SILVANA A. COSTA DE ASSIS**, SECRETÁRIAS DA DISCIPLINA DE CIRURGIA PLÁSTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO (UNIFESP-EPM), pelo apoio constante no decorrer desse estudo.

Aos **funcionários** da UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO (UNIFESP-EPM) que, em diferentes etapas, colaboraram para a execução deste trabalho.

Ao amigo especial, Nei Semedo (*in memoriam*), por sua amizade, um verdadeiro líder que sempre compartilhou seu conhecimento, e deixou muita saudade, serei sempre grata por tudo que me ensinou.

Aos amigos da Politec Saúde, pelas oportunidades que tive durante o tempo que trabalhei, levo comigo sempre o carinho de todos.

Aos amigos da SMITH&NEPHEW Brasil que me apoiaram e me incentivaram a seguir em frente nessa fase desafiadora.

EPÍGRAFE

Oração da Sabedoria

*Deus, conceda-me a serenidade de aceitar as
coisas que não posso mudar;
A coragem para mudar as coisas que posso; e
A sabedoria para reconhecer a diferença.*

(Reinhold Niebuhr)

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	iv
AGRADECIMENTOS	v
EPÍGRAFE	viii
LISTAS	x
RESUMO.....	xiv
1 INTRODUÇÃO.....	01
2 OBJETIVO.....	06
3 MÉTODOS.....	08
4 RESULTADOS	24
5 DISCUSSÃO	37
6 CONCLUSÃO.....	44
7 REFERÊNCIAS.....	46
NORMAS ADOTADAS	51
<i>ABSTRACT</i>	54
APÊNDICES	55
FONTES CONSULTADAS.	65

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Opções para validação de dados utilizando o recurso “lista”	12
Figura 2.	Função PROCV	15
Figura 3.	Variáveis da aba “Resumo”	17
Figura 4.	Cálculo do custo médio do tratamento	18
Figura 5.	Plano de custo-efetividade	18
Figura 6.	Categorização dos resultados: função SE	19
Figura 7.	Função SE para o cálculo da RCEI	20
Figura 8.	Ferramenta para cálculo e comparação de custo efetividade de tratamentos de UVs	25
Figura 9.	Visão geral da aba “Resumo”	26
Figura 10.	Exemplo de preenchimento da aba "Custo par"	27
Figura 11.	Entrada de dados referentes à instituição de saúde.....	28
Figura 12.	Entrada de dados referentes ao período observado do tratamento	29
Figura 13.	Entrada de dados referentes aos custos do tratamento	30

Figura 14.	Entrada de dados para a análise da efetividade do tratamento	31
Figura 15.	Aba Resumo: Comparação de custo-efetividade dos tratamentos 1 e 2.....	33
Figura 16.	Teste de usabilidade – Perguntas de 1 a 6	34
Figura 17.	Teste de usabilidade – Perguntas 7 e 8	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ACRÔNIMOS

ACE	Análise custo-efetividade
AVAQ	Ano de vida ajustado por qualidade
CEA	<i>Cost-Effectiveness Analysis tool</i>
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
EG	Tamanho extra grande
<i>et al.</i>	e outros (<i>et alii</i>)
FACE	Ferramenta para Análise de Custo-Efetividade
G	Tamanho grande
ICER	<i>Incremental cost-effectiveness ratio</i>
<i>i.e.</i>	isto é (<i>id est</i>)
IVC	Insuficiência venosa crônica
M	Tamanho médio
P	Tamanho pequeno
Qn	Quadrante n (n = 1, 2, 3 ou 4)
RCEI	Razão custo-efetividade incremental
T	Número de semanas de acompanhamento
Tr1	Tratamento 1
Tr2	Tratamento 2
UNIFESP/EPM	Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina

UV Úlcera venosa

UVs Úlceras venosas

WHO-CHOICE *World Health Organization-Choosing Interventions that are Cost-Effective project*

SÍMBOLOS E UNIDADES DE MEDIDA

cm² centímetro quadrado

% Porcentagem

R\$ Real brasileiro

+ Sinal de adição

x Sinal de multiplicação

– Sinal de subtração

Σ Somatória

US\$ Dólar americano

RESUMO

Introdução: As úlceras venosas (UVs) requerem tratamentos longos, representando um problema grave para sistemas de saúde. As análises de custo-efetividade podem ser demoradas e dispendiosas. Porém, a criação de uma ferramenta pode fornecer resultados preliminares úteis a gestores e profissionais de saúde. **Objetivo:** Desenvolver uma ferramenta para análise de custo-efetividade no tratamento de úlceras venosas. **Métodos:** Planilhas foram construídas em Excel[®] para a coleta e comparação de dados de dois grupos de pacientes com UV tratados com intervenções diferentes. Fórmulas foram inseridas para calcular o custo total médio e a efetividade do tratamento de cada grupo, e para calcular a razão custo-efetividade incremental (RCEI) entre dois grupos. A aplicabilidade da ferramenta foi demonstrada com dados publicados de um estudo que comparou a relação custo-efetividade de tratamentos de compressão que utilizaram bandagem elástica (Tr1) com bota de Unna (Tr2). A usabilidade da ferramenta foi testada com enfermeiros especialistas na área por meio de um questionário. **Resultados:** A ferramenta criada possibilita análises de custo-efetividade entre dois grupos de pacientes com UVs tratados com intervenções diferentes, a partir de dados retrospectivos e prospectivos. Na demonstração de sua aplicabilidade, a ferramenta mostrou que o Tr1 apresentou menor custo e foi menos efetivo que Tr2 após 13 semanas de tratamento. A RCEI foi de R\$5.543,20 por redução adicional para o Tr1. A ferramenta foi considerada útil para tomadas de decisão por todos os enfermeiros que participaram do teste de usabilidade. **Conclusão:** Foi desenvolvida uma ferramenta para análise de custo-efetividade no tratamento de úlceras venosas.

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Úlceras venosas (UVs) nos membros inferiores são causadas principalmente por insuficiência venosa crônica (IVC). A IVC é considerada a mais frequente dentre as doenças de origem venosa e envolve a um conjunto de alterações físicas como edema, hiperpigmentação, eczema, erisipela e lipodermatoesclerose que ocorrem na pele e no tecido subcutâneo, especialmente nos membros inferiores. Essas alterações são decorrentes de hipertensão venosa de longa duração causada por insuficiência valvular e/ou obstrução venosa (ABBADÉ & LASTÓRIA, 2006; BAPTISTA & CASTILHO, 2006). O cuidado das UVs requer um tratamento adequado da hipertensão venosa crônica para evitar a recorrência da lesão. A taxa de recorrência de UVs é alta, podendo chegar a até 70% no período de três meses após o fechamento das UVs (FRANKS *et al.*, 2016).

As UVs são lesões crônicas da perna de alta incidência que afetam até 1% da população adulta em países desenvolvidos. Há a previsão de um aumento da prevalência de UVs em idosos nas próximas décadas (O'MEARA *et al.*, 2012). As UVs representam um problema grave para os sistemas de saúde, pois necessitam de tratamentos de longa duração. Estima-se que os custos anuais para o tratamento de UVs atinjam entre 2,5 e 3,5 bilhões de dólares nos Estados Unidos (NHERERA *et al.*, 2016). As UVs causam desconforto e incapacidade, e interferem em vários aspectos da vida das pessoas afligidas, provocando ausências no trabalho ou perda do emprego, onerando o gasto público. Essas lesões provocam o sofrimento de pacientes, são fontes de dor e depressão, reduzem a mobilidade e a qualidade de vida, e geram graves transtornos individuais e coletivos

(YAMADA & SANTOS, 2009; SALOMÉ, BLANES, FERREIRA, 2012; SANT'ANA *et al.*, 2012).

No Brasil, as úlceras venosas constituem um sério problema de saúde pública devido ao grande número de pessoas com alterações na integridade da pele, mas pouco se conhece sobre sua distribuição na população brasileira (DA SILVA *et al.*, 2009). Segundo um estudo realizado no município de Botucatu (São Paulo), a prevalência de úlceras venosas ativas ou cicatrizadas no Brasil é de 1,5% (MAFFEI *et al.*, 1986). Os custos do tratamento de feridas no Brasil ainda são pouco conhecidos devido aos poucos estudos nessa área (CHACON *et al.*, 2016). Há algumas publicações em economia da saúde, mas ainda são consideradas limitadas (TONON, TOMO, SECOLI, 2008; CARTER, 2014).

Para que se possa reduzir os custos e aumentar a efetividade do tratamento de UVs, é essencial que os profissionais da saúde conheçam os fundamentos da Economia da Saúde e introduzam este conhecimento em sua prática profissional (SECOLI *et al.*, 2010). A análise econômica procura identificar um conjunto de critérios que podem ser úteis na tomada de decisões que envolvem o uso de diferentes intervenções e deve ser considerada como um mecanismo fornecedor de informações para aplicação de recursos de saúde.

Segundo o Consenso Internacional de 2013 (WOUNDS INTERNATIONAL, 2013), existem quatro tipos básicos de análise econômica:

- Análise de custo-benefício – Compara vários tipos de intervenções. A expressão do resultado, tanto do custo como do benefício, é medida em valor monetário. Utiliza como medidas

de análise a comparação de custos. Por exemplo, se o custo do tratamento é menor que o valor monetário do benefício, então o tratamento é aceitável.

- Análise de custo-minimização – É usada quando duas ou mais intervenções apresentam o mesmo tipo de resultado. É pouco utilizada devido à dificuldade de encontrar intervenções que proporcionem o mesmo resultado.
- Análise de custo-utilidade – Utiliza a medida de custo por ano de vida ajustado por qualidade (AVAQ). Mede os custos em termos de sobrevivência e qualidade de vida.
- Análise de custo-efetividade – É utilizada na escolha da melhor estratégia para atingir um determinado objetivo, isto é, mede os custos para alcançar uma unidade definida dos resultados como, por exemplo, o custo por ferida cicatrizada, amputação evitada ou ano de vida ganho. Custo-efetividade geralmente indica o uso mais eficiente dos recursos e é a forma de análise mais utilizada.

A execução de análises de custo-efetividade em saúde é um processo complexo que requer profissionais especializados. Várias publicações descrevem análises de custo-efetividade elaboradas utilizando-se o modelo de Markov, análises de sensibilidade pelo método Monte Carlo e o uso de programas especializados como o *TreeAge ProHealthcare* (*TreeAge Software Inc., Williamstown, MA, USA*), cujo custo da assinatura anual para uso comercial em 2017 estava em torno de US\$600,00 (MEHL, *et al.*, 2013; NHERERA, *et al.*, 2016).

A análise de custo-efetividade é baseada na definição da melhor estratégia para maximizar os efeitos sobre a saúde advindos de certa

quantidade de recursos (WOUNDS INTERNATIONAL, 2013). Pode ser usada tanto para comparar intervenções destinadas a uma doença específica, como para comparar diferentes tipos de curativos no tratamento de UVs. Em geral, clínicos, instituições de saúde e pacientes optam por intervenções de menor custo no tratamento de UVs, sem analisar minuciosamente a efetividade dos diferentes tratamentos (FRANKS *et al.*, 2016). Em muitos casos, a intervenção de menor custo não será a mais efetiva e sua utilização pode retardar o processo de cicatrização da lesão. Porém, se o processo de cicatrização da ferida for retardado, o custo total do tratamento pode se tornar mais alto do que o custo de um tratamento no qual uma intervenção mais efetiva e de maior custo é utilizada desde o início. Apesar da necessidade de estudos de custo-efetividade para a determinação do tratamento mais adequado para pacientes com UVs, o número de tais estudos disponíveis na literatura é relativamente pequeno (VALLE *et al.*, 2014; TRICCO *et al.*, 2015, SACO *et al.*, 2016). Consequentemente, clínicos, pacientes e responsáveis pela definição de protocolos tendem a utilizar critérios subjetivos na escolha das intervenções para o tratamento de feridas.

Com base nessas considerações, optou-se pela construção de uma ferramenta que possa ser utilizada por gestores e profissionais de saúde na análise de custo-efetividade de dois tipos de tratamento de UVs, sob a perspectiva da instituição onde o paciente é acompanhado.

OBJETIVO

2. OBJETIVO

Desenvolver uma ferramenta para análise de custo-efetividade no tratamento de Ulceras Venosas.

MÉTODOS

3. MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) sob o número CEP 5946290316 (Apêndice 1).

Foi utilizado o *software* Excel[®] (*Windows 10; Microsoft Corporation, Redwood, WA, USA*) para a criação de uma ferramenta que possibilita o cálculo e a comparação de custo-efetividade de dois tipos de tratamentos para úlceras venosas (UVs). O *design*, cálculos e apresentação da ferramenta foram desenvolvidos considerando gestores e profissionais de saúde como usuários do instrumento final.

A ferramenta foi construída para o processamento de dados com as seguintes características:

- Dados sobre custos e efetividade de dois grupos que receberam tratamentos de UVs distintos
- Pacientes de cada grupo de tratamento foram pareados por idade e gênero
- Capacidade para entrada de dados de até 255 pares de pacientes
- UVs com até 100 cm² em área
- Período de observação “T” (em semanas) igual para todos os participantes de ambos os grupos de tratamento (intervenção e comparador), podendo variar em extensão para diferentes estudos comparativos.

Foram criados quatro tipos de abas para a ferramenta:

- Abas “Custo par” – para entrada de dados pelo usuário sobre custos e efetividade de dois pacientes pareados por gênero, idade e tamanho inicial da ulcera, tratados com intervenções diferentes
- Aba “Resumo” – para sumarizar as informações coletadas nas abas “Custo par” e analisar o custo e a efetividade dos dois tratamentos comparados
- Aba “Tratamento” – contém os dados utilizados para o cálculo de custo nas abas “Custo par”
- Aba “Dados” – contém opções relacionadas ao gênero, idade, necessidade de internação e presença de recorrência da lesão, utilizadas nas abas “Custo par”

O método de construção de cada tipo de aba foi detalhado abaixo.

3.2 Formulários para entrada de dados – Aba “Custo par”

Foram criados dois tipos de formulários para a entrada de dados em cada aba "Custo par": um formulário denominado "Dados Iniciais", a ser preenchido pela instituição de saúde, e outro formulário denominado "Tipo de Tratamento".

3.2.1 Informações iniciais sobre a instituição de saúde

Em cada aba “Custo par”, foram criados campos para inserir os

dados referentes à instituição de saúde, comuns para ambos os tratamentos, como: a duração média (em horas) da visita de enfermagem, o salário e benefícios do profissional enfermeiro por hora de trabalho, duração média (em horas) da visita médica, salário e benefícios do profissional médico por hora de trabalho. Esses dados são utilizados para o cálculo do custo do tratamento.

3.2.2 Tipo de Tratamento

Em cada aba “Custo par” foram criados dois formulários idênticos (um formulário por paciente) para entrada dos dados de dois pacientes e respectivos tratamentos distintos (“Tipo de Tratamento número 1” e “Tipo de Tratamento número 2”). Os pacientes devem ser pareados por idade e gênero, e tratados na mesma instituição de saúde. Cada formulário “Tipo de Tratamento” foi dividido em três partes: (A) “Dados iniciais do paciente e do estudo”; (B) “Custos do tratamento”; e (C) “Efetividade do tratamento”.

3.2.2.1 Parte A: Dados iniciais do paciente e do estudo

Na primeira parte de cada formulário foram criados campos para entrada de dados referentes aos dados iniciais dos pacientes e do estudo. O campo referente ao período observado “T” (em semanas) corresponde ao período entre a data inicial e final do estudo. As variáveis “gênero” e “idade” são restritas às opções criadas para escolha. Para gênero, as opções criadas foram F (feminino) e M (masculino), e para idade as possibilidades

foram: menor de 40 anos; de 40 a 60 anos; de 60 a 80 anos e maior do que 80 anos. Essas variáveis foram criadas para que os usuários possam fazer o pareamento dos pacientes de acordo com similaridades de gênero e faixa etária na medida do possível. As opções para gênero e idade foram criadas utilizando o comando do Excel “validação de dados” com o recurso “lista” (Figura 1) e foram listadas na aba “Dados” da ferramenta.

Gênero	Idade	Internação dura	Recorrendo?	Resultado do tratamento
F	<40	Sim	Sim	Cicatrizou em "T" semanas
M	40-60	Nao	Nao	Não Cicatrizou em "T" semanas
	60-80			Amputação
	>80			

Figura 1. Opções para validação de dados utilizando o recurso “lista”

3.2.2.2 Parte B: Custos do tratamento

Na segunda parte do formulário foram criados campos para entrada de dados referentes aos custos do tratamento. Os tipos de custos foram subdivididos em “Recursos Humanos utilizados até fechamento da úlcera ou em T semanas de tratamento” e “Materiais utilizados até fechamento da úlcera ou em T semanas de tratamento”.

Foram inseridas fórmulas para o cálculo automático do custo total do tratamento, somando-se os custos dos materiais de curativo e dos recursos humanos utilizados durante as semanas observadas (Quadro 1).

Para o cálculo do “Custo Total do Material”, foram inseridas fórmulas para a multiplicação do custo do material utilizado por visita pelo número de visitas realizadas em “T” semanas. O custo do material por visita foi estimado somando-se os custos de todos os materiais utilizados

multiplicados pela quantidade utilizada. O “Custo Total de Recursos Humanos” foi obtido multiplicando-se a duração média (em horas) da visita do enfermeiro e/ou médico pelo salário e benefícios desse profissional por hora de trabalho, e multiplicando-se o valor obtido pelo número de visitas realizadas (Quadro1).

Quadro 1 – Fórmulas utilizadas para o cálculo do custo total do tratamento

Custo total do Tratamento em T^1 semanas = Custo Total do Material + Custo Total dos Recursos Humanos, onde:

- Custo total do Material = Custo de material por visita x número de visitas em T^1 semanas
- Custo de material por visita = \sum (preços unitários de cada material x quantidades utilizadas)
- Custo total de Recursos Humanos = duração média da visita de enfermeiro e/ou médico (horas) x salário e benefícios de enfermeiro e/ou médico por hora de trabalho x número de visitas do enfermeiro e/ou médico em T^1 semanas

(1) T: número de semanas do período analisado.

Para que os dados sejam introduzidos pelo usuário de forma padronizada, foram criadas listas para a seleção de opções pré-estabelecidas de “Materiais utilizados”, os quais foram subdivididos em quatro categorias: materiais gerais, básicos (tradicional), avançados e de compressão.

Os **materiais gerais** se referem à proteção e limpeza da pele, incluindo solução fisiológica, gaze, luvas, fitas adesivas e protetor de pele.

Os **materiais básicos** (tradicional) considerados foram pomada, bandagem de retenção e bandagem tubular.

Os **curativos avançados** incluíram o alginato, hidrofibra, filmes, espumas, hidrocolóide, hidrogel, os antimicrobianos e terapia por pressão negativa.

Os **materiais de compressão** abrangeram a bota de Unna, bandagem elástica, inelástica, multicamadas e meias de compressão.

O formulário foi construído de forma que o usuário possa selecionar o tamanho do *kit* de limpeza de acordo com o tamanho da área da ferida. As opções de tamanho do *kit* foram categorizadas em pequeno (P), para feridas com até 20 cm²; médio (M), para feridas de 21 a 40 cm²; grande (G), para feridas de 41 a 70 cm²; e extra grande (EG), para feridas de 71 a 100 cm².

Para os curativos básicos, tradicionais, avançados e de compressão, foram criadas listas de opções em Excel – através do comando “validação de dados”, com o recurso “lista” – para a escolha, pelo usuário, do subtipo do curativo. As opções do subtipo do curativo foram listadas na aba “Tratamentos” da ferramenta.

O preço de cada material foi inserido na célula imediatamente adjacente ao nome de cada opção de material na aba “Tratamentos”. O preço unitário de cada material foi extraído do Guia Terapêutico Brasíndice (BRASÍNDICE, 2016). O Guia Terapêutico Brasíndice é uma tabela publicada por uma empresa especializada que contém os preços de medicamentos vendidos no Brasil, sendo que o valor apresentado na tabela representa a média de preços de três marcas distintas.

Na segunda parte do formulário da aba “Custo par”, a função “PROCV” (uma função do *software* Excel para procurar por um intervalo e encontrar uma correspondência exata para o valor de pesquisa) foi usada

para que o preço correspondente ao subtipo do material selecionado pelo usuário fosse incluído automaticamente na aba “Custo par” (Figura 2).



Figura 2. Função PROCV

Função utilizada de acordo com a seleção do material na aba “Custo par”.

3.2.2.3 Parte C: Efetividade do tratamento

A terceira parte do formulário se refere à análise da efetividade, a qual foi definida pela porcentagem de cicatrização da UV durante o tempo de observação “T” (em semanas).

Foram criados campos para caracterização qualitativa da efetividade, como internação e recorrência da lesão.

A fórmula inserida no formulário para o cálculo da porcentagem de cicatrização da UV durante o período de observação de “T” semanas é mostrada no Quadro 2.

Quadro 2 – Fórmula para o cálculo da porcentagem de cicatrização da UV

$$\% \text{ de cicatrização da úlcera} = 1 - \frac{\text{Tamanho da úlcera no final de } T^1 \text{ semanas}}{\text{Tamanho da úlcera no início de } T^1 \text{ semanas}}$$

(1) T: número de semanas do período analisado.

O tamanho da úlcera no início e final do período de observação “T” deve ser medido pela instituição de saúde utilizando-se a técnica linear ou planimetria (EBERHARDT *et al.*, 2015). As áreas das UVs (em centímetros quadrados) devem ser inseridas nos campos “tamanho inicial da úlcera” e “tamanho final da úlcera” para que a ferramenta calcule a porcentagem de cicatrização da UV.

3.3 Consolidação e comparação de resultados – Aba “Resumo”

Foi criada a aba “Resumo” para consolidar os resultados de cada aba “Custo par” da ferramenta. A aba “Resumo” calcula as médias dos custos totais do tratamento em “T” semanas e das porcentagens cicatrizadas das úlceras de ambos os grupos de tratamento, a partir dos resultados das abas “Custo par”.

A aba “Resumo” consolida também os dados sobre gênero e idade média dos pacientes em cada grupo, necessidade de internação e recorrência da lesão durante as “T” semanas de tratamento. A consolidação dessas quatro variáveis é feita através das fórmulas SOMA e CONT.SE de forma que, se o usuário selecionar “gênero masculino” (M) em “Dados iniciais do paciente e do estudo” no formulário “Tipo de Tratamento Número 1”, a ferramenta contará um paciente do gênero masculino no grupo de Tratamento 1, e assim por diante (Figura 3).

=SOMA(CONTSE('custos par 1'!B15;"M")+CONTSE('custos par 2'!B14;"M")
+CONTSE('custos par 3'!B14;"M")+CONTSE('custos par 4'!B14;"M")+COUNTIF('custos par 5'!B14;"M"))

	Descrêva		
Tratamento 1			
Tratamento 2			
Numero de pares de pacientes			
	Tratamento 1	Tratamento 2	
Gênero do paciente			
>Masculino			Selecionado "M" na célula gênero no Tratamento 1
>Feminino			
Idade Media			
<40 anos			
>40-60 anos		0	0
>60-80 anos		0	0
> maior que 80 anos		0	0

Figura 3. Variáveis da aba “Resumo”.

Exemplo de consolidação de dados na aba “Resumo” quando selecionado “gênero masculino” (M) para um paciente no Tratamento 1.

A aba “Resumo” também calcula as médias dos custos totais do tratamento e da porcentagem de cicatrização das úlceras em ambos os grupos de tratamento durante o período observado de “T” semanas, a partir dos resultados das abas “Custo par” (Figura 4), utilizando a função “MEDIA” do Excel.

Em relação à análise de custo-efetividade, a ferramenta foi programada para categorizar o “Tratamento 1” em relação ao “Tratamento 2” como: menos efetivo e de maior custo ou “Dominado” (Quadrante 1, Q1); mais efetivo e de maior custo (Quadrante 2, Q2); menos efetivo e de menor custo (Quadrante 3, Q3); e mais efetivo e de menor custo ou “Dominante” (Quadrante 4, Q4), como apresentado no Plano de custo-efetividade (Figura 5).

=MÉDIA('custos par 1'!E56;'custos par 2'!E55;'custos par 3'!E55;'custos par 4'!E55;'custos par 5'!E55)

	Tratamento 1	Tratamento 2
Descrêva		
Tratamento 1		
Tratamento 2		
Numero de pares de pacientes		
Gênero do paciente		
>Masculino	1	0
>Feminino	0	0
Idade Média		
<40 anos		
>40-60 anos	0	0
>60-80 anos		
> maior que 80 anos		
Custo total medio do tratamento do paciente até fechamento da úlcera ou em T semanas de tratamen		
Media da Percentagem cicatrizada da ulcera	#DIV/0!	#DIV/0!
Internação durante as T semanas observadas?	0	0
Recorrencia?	0	0

Média dos custos dos tratamentos a partir das abas Custo par

Figura 4. Cálculo do custo médio do tratamento.

A fórmula para o cálculo do custo médio do tratamento aparece amplificada no topo da imagem.

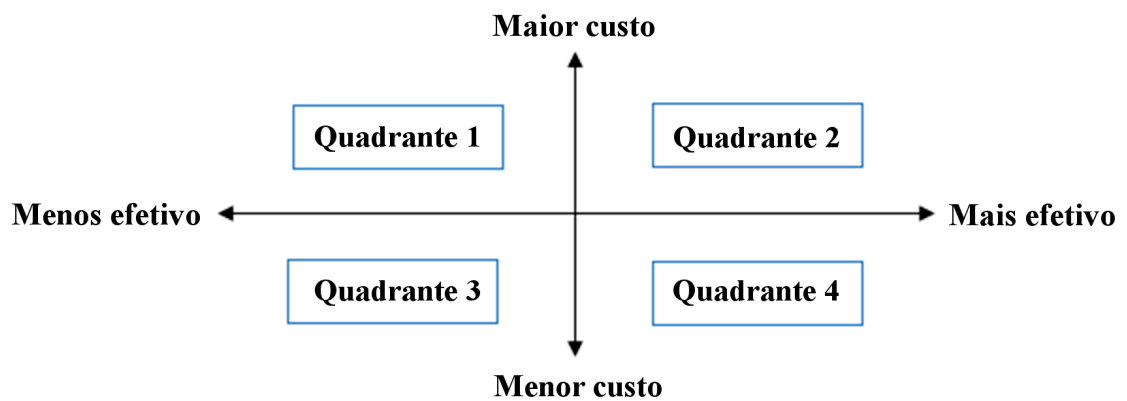


Figura 5. Plano de custo-efetividade.

Cada quadrante representa um dos quatro possíveis resultados de uma análise de custo-efetividade.

A primeira possibilidade (Q1) indica que o “Tratamento 1” não é custo-efetivo (dominado), enquanto que a possibilidade 4 (Q4) indica que o “Tratamento 1” é custo-efetivo ou dominante em relação ao “Tratamento 2”. As situações 2 e 3 representadas em Q2 e Q3, respectivamente, precisam ser interpretadas com base nas perspectivas da instituição de saúde e, nesses casos, a decisão sempre dependerá de quanto a instituição está disposta a pagar pelo tratamento.

Foi utilizada a função SE para a categorização dos resultados em cada quadrante, como mostra a Figura 6.

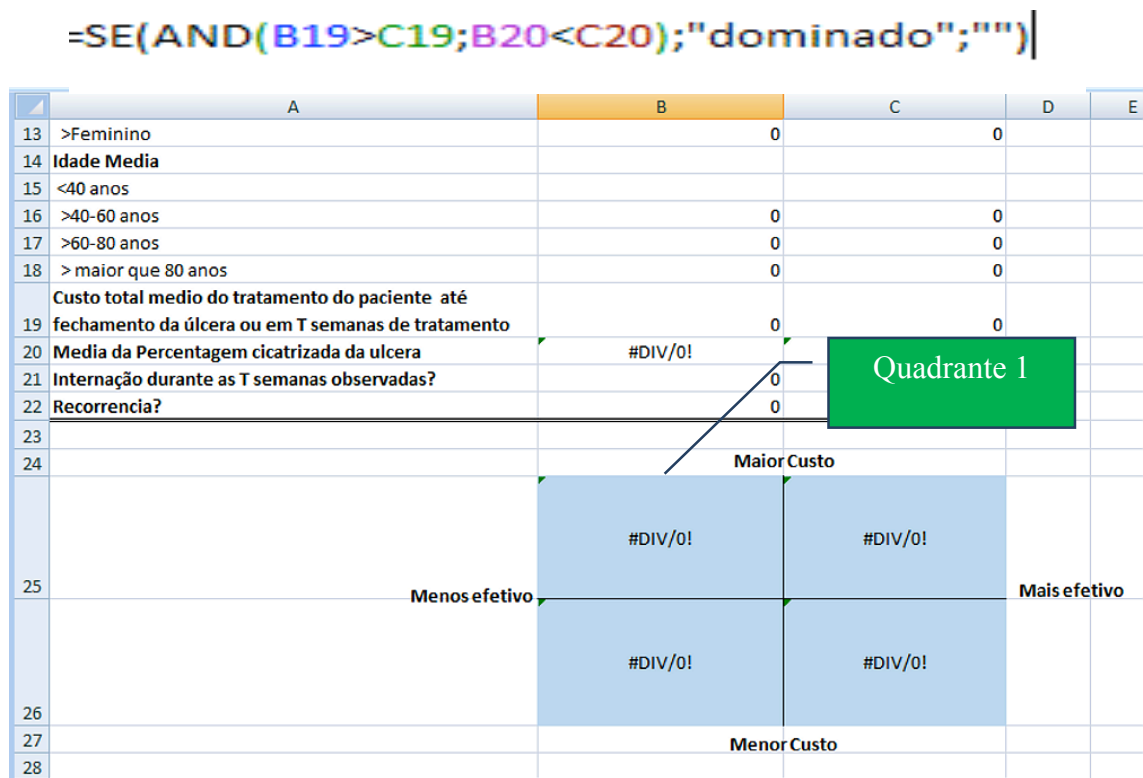


Figura 6. Categorização dos resultados: função SE.

Exemplo de categorização dos resultados utilizando a função SE (topo da imagem) para o Quadrante 1.

Os resultados comparativos são medidos pela Razão de Custo-Efetividade Incremental (RCEI), cujo cálculo é realizado através da fórmula apresentada no Quadro 3.

Quadro 3 – Razão Custo Efetividade Incremental (RCEI)

$$\text{RCEI} = \frac{\text{Custo da intervenção} - \text{Custo do comparador}}{\text{Efetividade da intervenção} - \text{Efetividade do comparador}}$$

A aba “Resumo” apresenta um plano de custo-efetividade automaticamente preenchido com base nos resultados sumarizados. Se a intervenção for classificada como Q2 ou Q3, a RCEI é automaticamente calculada através da função SE, de acordo com a fórmula ilustrada na Figura 7.

B29 $=\text{SE}(\text{OU}(\text{B26}=\text{"quadrante 3"};\text{C25}=\text{"quadrante 2"});(\text{B19}-\text{C19})/(\text{B20}-\text{C20});\text{"nao se aplica"})$

Ferramenta custo-efetividade sem dados - tese 19052017.xlsx

	A	B	C	D	E
19	Custo total medio do tratamento do paciente até fechamento da úlcera ou em T semanas de tratamento	0	0		
20	Media da Percentagem cicatrizada da ulcera	#DIV/0!	#DIV/0!		
21	Internação durante as T semanas observadas?	0	0		
22	Reocorrencia?	0	0		
23					
24		Maior Custo			
25		#DIV/0!	#DIV/0!		Mais efetivo
26		#DIV/0!			Menos efetivo
27					
28					
29	Razao de custo-efetividade incremental (RCEI)	#DIV/0!	por porcentagem de ulcera cicatrizada		
30	O RCEI só é calculado se a intervenção for menos efetiva e de menor custo (Q3) ou mais efetiva e de maior custo (Q2)				

Cálculo da RCEI

Figura 7. Função SE para o cálculo da RCEI.

3.4 Demonstração da aplicabilidade da ferramenta

Foi demonstrada a aplicabilidade da ferramenta utilizando-se dados publicados de um estudo clínico controlado randomizado realizado em um hospital universitário no Estado do Rio de Janeiro, Brasil (ABREU & DE OLIVEIRA, 2015). O estudo foi conduzido com 18 pacientes com UV com área mínima de 6,0 cm² e máxima de 90,0 cm², e que atenderam aos critérios de elegibilidade do estudo. Nove pacientes foram randomicamente alocados no grupo A e receberam terapia compressiva com bandagem elástica, e os outros nove pacientes foram alocados no grupo B e receberam compressão com bota de Unna. O tempo de seguimento foi de 13 semanas. O desfecho primário foi a redução da área da úlcera ao longo de 13 semanas de tratamento nos grupos A e B. O tamanho das UVs foi avaliado por meio de planimetria na 1^a, 5^a, 9^a e 13^a semana de tratamento em ambos os grupos.

Os desfechos apresentados nesse estudo foram inseridos diretamente na ferramenta desenvolvida, conforme a similaridade do tamanho das úlceras. Úlceras de até 20 cm² em área foram classificadas como pequenas (P); de 21 a 40 cm², médias (M); de 41 a 70 cm², grandes (G) e de 71 a 100 cm², como extra grandes (EG).

O agrupamento foi feito baseado nos dados publicados do estudo (ABREU & DE OLIVEIRA, 2015) e resultou em dois grupos: o grupo A, composto por pacientes tratados com bandagem elástica; e o grupo B, representado por pacientes tratados com bota de Unna (Tabela 1). Foram selecionados cinco pares de pacientes que foram pareados por similaridade no tamanho de suas UVs no início do tratamento. Segundo os autores, os grupos apresentaram distribuições similares de gênero e idade.

Tabela 1. Agrupamento conforme a área da úlcera no início do tratamento

Grupo A – Bandagem Elástica			Grupo B – Bota de Unna		
Paciente	Área inicial (cm ²)	Área final (cm ²)	Paciente	Área inicial (cm ²)	Área final (cm ²)
B	15.0	7.0	F	13.5	9.0
C	39.0	10.5	A	36.0	10.0
D	20.0	8.0	B	21.5	16.0
G	52.5	61.5	C	66.0	7.5
H	14.0	16.0	G	14.0	3.0

O estudo mostrou que o uso da bota de Unna em pacientes do grupo B foi o melhor tratamento para UV quando comparado ao uso da bandagem elástica em uma amostra pareada. No grupo B, houve redução significativa ($P < 0.05$) na área das úlceras ao longo de todo tratamento. Porém, no grupo A, houve apenas uma tendência de redução da área das UVs após a quinta semana de tratamento (ABREU & DE OLIVEIRA, 2015).

3.5 Teste de usabilidade da ferramenta

Para testar a facilidade de utilização da ferramenta, foi realizado um teste de usabilidade. O teste consistiu de um questionário que foi respondido por profissionais após inserção de dados na ferramenta.

Foram escolhidos cinco enfermeiros especialistas no tratamento de feridas que são atuantes na área. Os participantes escolhidos foram

convidados pessoalmente, assinaram o Termo de Consentimento Livre e esclarecido (Apêndice 2) e receberam as instruções para preenchimento da ferramenta (Apêndice 3). Os mesmos dados utilizados na demonstração de aplicabilidade da ferramenta foram incluídos nas instruções de preenchimento.

O questionário foi criado pelas autoras com base nos aspectos considerados relevantes para o teste de usabilidade. Foram elaboradas oito questões para a avaliação da ferramenta pelos participantes com relação ao seu conteúdo, apresentação, facilidade de uso, inserção de dados e utilidade prática (Apêndice 4).

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, a ferramenta, as instruções de preenchimento, e o questionário de avaliação da ferramenta foram enviados via e-mail a cada um dos participantes.

Foi feita a consolidação e análise das respostas do questionário enviadas pelos participantes.

RESULTADOS

4. RESULTADOS

A ferramenta e a demonstração de sua aplicabilidade são apresentadas como resultados.

4.1 Ferramenta – Visão Geral

A ferramenta desenvolvida pode ser baixada e aberta em qualquer computador que tenha o *software* Excel. A ferramenta, em sua forma básica, contém dois tipos de abas visíveis ao usuário: “Custo par” (Figura 8) e “Resumo” (Figura 9). As abas “Custo par” podem ser replicadas conforme a necessidade do profissional.

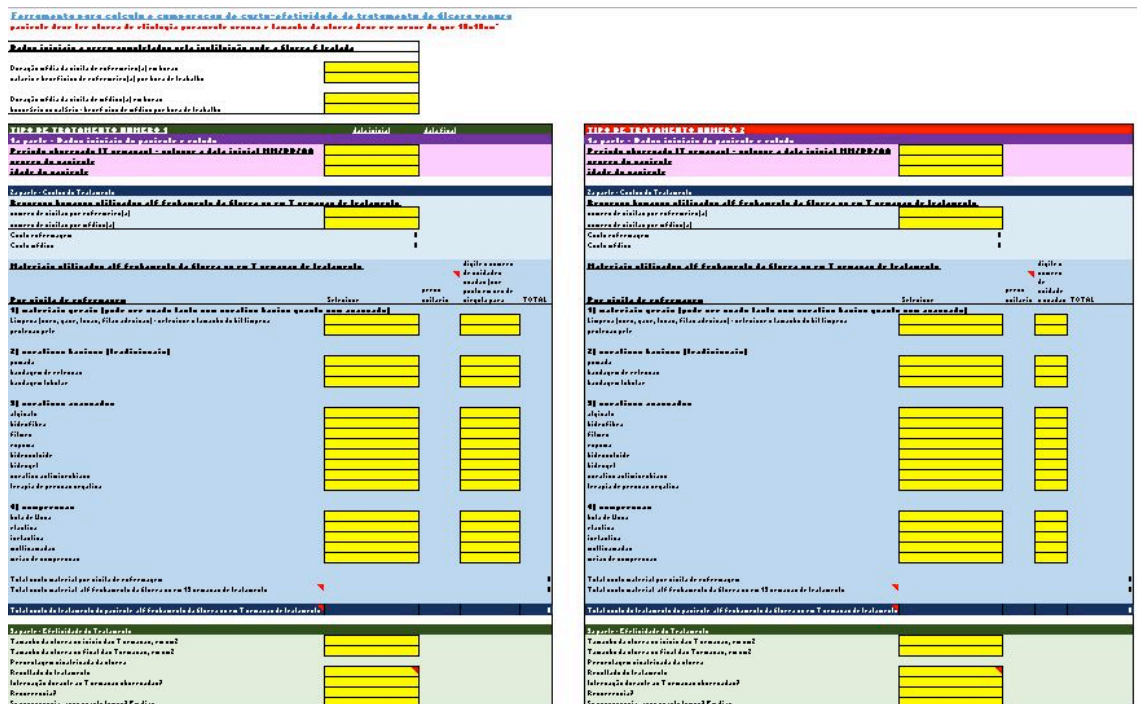


Figura 8. Ferramenta para cálculo e comparação de custo efetividade de tratamentos de UVs

Visão geral da aba “Custo par 1”, com campos para entrada de dados iniciais da instituição de saúde e tabelas para entrada de dados de dois pacientes pareados, um de cada grupo de tratamento.

Ferramenta para calculo e comparação de custo-efetividade de tratamento de úlcera venosa
 paciente deve ter ulcera de etiologia puramente venosa e tamanho da ulcera deve ser menor do que 10x10cm*

	Tratamento 1	Tratamento 2
Descreva		
Numero de pares de pacientes		
Gênero do paciente		
> Masculino	0	0
> Feminino	0	0
Idade Media		
< 40 anos		
> 40-60 anos	0	0
> 60-80 anos	0	0
> maior que 80 anos	0	0
Custo total medio do tratamento do paciente até fechamento da úlcera ou		
Media da Percentagem cicatrizada da ulcera	#DIV/0!	#DIV/0!
Internação durante as T semanas observa	0	0
Recorrencia?	0	0

Razao de custo-efetividade incremental (I)	#DIV/0!	por porcentagem de ulcera cicatrizada
---	---------	---------------------------------------

PCEI só é calculado se intervenção for menos efetiva e menor custo Q3 (quadrante 3) ou mais efetiva e maior custo Q2 (quadrante 2)

Figura 9. Visão geral da aba “Resumo”

4.2 Demonstração da aplicabilidade da ferramenta

Os dados dos cinco pares de pacientes do estudo descrito na seção Métodos e os respectivos custos do tratamento recebido foram inseridos na planilha para a demonstração do seu uso.

A Figura 10 apresenta a aba "Custo par 1" contendo dois tipos de formulários ("Dados iniciais a serem completados pela instituição onde os pacientes foram tratados" e "Custos do tratamento") preenchidos com os dados de um dos cinco pares de pacientes do ensaio clínico selecionado. Existem dois formulários "Tipo de Tratamento" na aba "Custo par". O

Resultados

formulário do lado esquerdo (Tipo de Tratamento Número 1) foi preenchido com informações de um paciente que recebeu terapia de compressão com bandagens elásticas (intervenção, grupo A), e o formulário da direita (Tipo de Tratamento Número 2) foi preenchido com informações de um paciente que recebeu bota de Unna (comparador, grupo B).

Ferramenta para cálculo e comparação de custo-efetividade de tratamento de Úlcera venosa
Paciente deve ter ulcera de etiologia venosa e tamanho da ulcera deve ser menor do que 100cm²

Dados Iniciais a serem completados pela instituição onde a ulcera é tratada

Duração média da visita de enfermagem(s) em horas	1
Salário e benefícios de enfermagem(s) por hora de trabalho	845
Duração média da visita de médico(s) em horas	
Bonificação ou salário + benefícios de médicos por hora de trabalho	

Tipo de Tratamento Número 1

1ª parte - Dados Iniciais do paciente e estudo

Período observado (0 a 13 semanas) - coloque a data inicial MM/AA/YY

Sexo do paciente

Idade do paciente

2ª parte - Custos do Tratamento

Recursos humanos utilizados até fechamento da ulcera ou em 13 semanas de tratamento.

Numero de visitas por enfermagem(s)	12
Numero de visitas por médico(s)	
Custo enfermagem	845
Custo médico	0

Materiais utilizados até fechamento da ulcera ou em 13 semanas de tratamento.

Seleção	preço unitário	digite o número de unidades usadas (use ponto em vez de vírgula para decimais)	TOTAL
1) materiais gerais (pode ser usado tanto com curativos básicos quanto com avançados)			
Limpeza (soro, água, luvas, fitas adesivas) - selecione o tamanho do kit Limpeza protecao pele	20	1	20
2) curativos básicos (tradicionais)			
goma			
bandagem de retencao			
bandagem tubular			
3) curativos avançados			
alginate			
hidrofibra			
filme			
espuma			
hidrocolode			
hidrogel			
curativo antimicrobiano			
terapia de pressao negativa			
4) compressao			
bota de Unna			
elastica	bandagem elastica	100	100
inelastica			
múltiplas camadas			
meias de compressao			
Total custo material por visita de enfermagem			35
Total custo material até fechamento da ulcera ou em 13 semanas de tratamento			450
Total custo do tratamento do paciente até fechamento da ulcera ou em 13 semanas de tratamento			1300

3ª parte - Efetividade do Tratamento

Tamanho da ulcera no inicio das 13 semanas, em cm2	11
Tamanho da ulcera no final das 13 semanas, em cm2	0
Porcentagem cicatrizada da ulcera	50%
Resultado do tratamento	ulca fechou em 13 semanas
Informação durante as 13 semanas observadas?	nao
Recomendação?	nao
Se recomenda, após quanto tempo? Em dias	

Tipo de Tratamento Número 2

1ª parte - Dados Iniciais do paciente e estudo

Período observado (0 a 13 semanas) - coloque a data inicial MM/AA/YY

Sexo do paciente

Idade do paciente

2ª parte - Custos do Tratamento

Recursos humanos utilizados até fechamento da ulcera ou em 13 semanas de tratamento.

Numero de visitas por enfermagem(s)	12
Numero de visitas por médico(s)	
Custo enfermagem	845
Custo médico	0

Materiais utilizados até fechamento da ulcera ou em 13 semanas de tratamento.

Seleção	preço unitário	digite o número de unidades usadas (use ponto em vez de vírgula para decimais)	TOTAL
1) materiais gerais (pode ser usado tanto com curativos básicos quanto com avançados)			
Limpeza (soro, água, luvas, fitas adesivas) - selecione o tamanho do kit Limpeza protecao pele	20	1	20
2) curativos básicos (tradicionais)			
goma			
bandagem de retencao	bandagem de crepe 10 cm	2	
bandagem tubular			
3) curativos avançados			
alginate			
hidrofibra			
filme			
espuma			
hidrocolode			
hidrogel			
curativo antimicrobiano			
terapia de pressao negativa			
4) compressao			
bota de Unna	bota de Unna 100cm	148,64	148,64
elastica			
inelastica			
múltiplas camadas			
meias de compressao			
Total custo material por visita de enfermagem			165,64
Total custo material até fechamento da ulcera ou em 13 semanas de tratamento			2392,50
Total custo do tratamento do paciente até fechamento da ulcera ou em 13 semanas de tratamento			3637,50

3ª parte - Efetividade do Tratamento

Tamanho da ulcera no inicio das 13 semanas, em cm2	11,5
Tamanho da ulcera no final das 13 semanas, em cm2	0
Porcentagem cicatrizada da ulcera	50%
Resultado do tratamento	ulca fechou em 13 semanas
Informação durante as 13 semanas observadas?	nao
Recomendação?	nao
Se recomenda, após quanto tempo? Em dias	

Figura 10. Exemplo de preenchimento da aba "Custo par".

Aba "Custo par" contendo as informações sobre a instituição de saúde e o primeiro par de pacientes.

4.2.1 Entrada dos dados da instituição de saúde

Foram preenchidos os “Dados iniciais”, comuns a ambos os tipos de tratamento, incluindo a duração média da visita do enfermeiro e/ou médico, e salário e benefícios do profissional (Figura 11). Na célula referente ao “salário de enfermeiro por hora de trabalho” foi inserido o valor de R\$65,00, com base no valor de um atendimento pelo profissional enfermeiro proposto por uma operadora de saúde brasileira da cidade de São Paulo em 2016. O intervalo de uma hora foi considerado como a duração média do atendimento de um profissional enfermeiro. Não foi adicionado custo de atendimento médico porque o estudo não mencionou participação médica durante o atendimento.

Ferramenta para calculo e comparacao de custo-efetividade de tratamento de úlcera venosa	
paciente deve ter ulcera de etiologia puramente venosa e tamanho da ulcera deve ser menor do que 10x10cm*	
Dados iniciais a serem completados pela instituição onde a úlcera é tratada	
Duração média da visita de enfermeiro(a) em horas	1
salario e beneficios de enfermeiro(a) por hora de trabalho	65
Duração média da visita de médico(a) em horas	
honorário ou salário + benefícios de médico por hora de trabalho	

Figura 11. Entrada de dados referentes à instituição de saúde

Campos do formulário onde é possível inserir a duração média da visita e o salário dos profissionais envolvidos nos tratamentos.

4.2.2 Preenchimento dos custos do tratamento

4.2.2.1 Parte A: Dados iniciais do paciente e estudo

O tempo de tratamento "T" estabelecido no estudo foi de 13 semanas. No entanto, os campos gênero e idade do paciente foram deixados em branco, conforme a Figura 12, porque esses dados não estavam disponíveis no estudo publicado.

TIPO DE TRATAMENTO NUMERO 1	data inicial	data final
1a parte - Dados iniciais do paciente e estudo		
Período observado (13 semanas) - coloque a data inicial MM/DD/AA		
gênero		
idade do paciente		

Figura 12. Entrada de dados referentes ao período observado do tratamento

4.2.2.2 Parte B: Custos do tratamento

Na segunda parte do formulário, foi realizada a análise de custo baseada nos recursos humanos e materiais de curativos utilizados diretamente para o tratamento do paciente (Figura 13). Os recursos humanos utilizados foram representados pelo número de visitas realizadas em 13 semanas de tratamento. No exemplo ilustrado na Figura 13, o paciente submetido ao tratamento com bandagem elástica passou por 13 consultas com enfermeiro. O custo da mão-de-obra de enfermagem calculado foi de R\$845,00 (13 consultas x R\$65,00).

2a parte - Custos do Tratamento				
Recursos humanos utilizados até fechamento da úlcera ou em 13 semanas de tratamento				
numero de visitas por enfermeiro(a)			13	
numero de visitas por médico(a)				
Custo enfermagem			845	
Custo médico			0	
Materiais utilizados até fechamento da úlcera ou em 13 semanas de tratamento				
Por visita de enfermagem	Selecione	preço unitario	digite o numero de unidades usadas (use ponto em vez de vírgula para decimais)	TOTAL
1) materiais gerais (pode ser usado tanto com curativo basico quanto com avancado)				
Limpeza (soro, gaze, luvas, fitas adesivas) - selecione o tamanho do kit limpeza protecao pele	pequeno	20	1	20
2) curativos basicos (tradicionais)				
pomada				
bandagem de retencao				
bandagem tubular				
3) curativos avancados				
alginato				
hidrofibra				
filmes				
espuma				
hidrocoloide				
hidrogel				
curativo antimicrobiano				
terapia de pressao negativa				
4) compressao				
bota de Unna				
elastica	bandagem elastica	100	0,15	15
inelastica				
multicamadas				
meias de compressao				
Total custo material por visita de enfermagem				35
Total custo material até fechamento da úlcera ou em 13 semanas de tratamento				455
Total custo do tratamento do paciente até fechamento da úlcera ou em 13 semanas de tratamento				1300

Figura 13. Entrada de dados referentes aos custos do tratamento

Recursos humanos e materiais utilizados em 13 semanas de tratamento.

Quanto aos materiais utilizados, foi selecionado o *kit* de limpeza tamanho pequeno “P”, conforme a área inicial da ferida (15 cm²) descrita na Tabela 1 (grupo A, paciente B) e automaticamente o respectivo preço unitário do *kit* apareceu na célula à direita. Portanto, o custo total relacionado ao uso de materiais gerais foi de R\$20,00 (R\$20,00 por *kit* x 1 unidade).

Ao selecionar a bandagem elástica como terapia compressiva, o respectivo custo de R\$100,00 foi inserido automaticamente na célula à direita. Conforme descrito no estudo, foram utilizadas duas bandagens elásticas durante as 13 semanas de tratamento e os pacientes foram orientados a retirar a bandagem para dormir, reaplicando-a pela manhã.

Para o cálculo do custo da bandagem por atendimento com o profissional enfermeiro, dividiu-se 2 bandagens por 13 visitas, resultando em 0,15 unidades por visita. Esse resultado foi digitado no campo amarelo referente à unidade do material e o custo de R\$15,00 para a bandagem elástica por visita foi calculado automaticamente.

O custo total do material e o custo total de recursos humanos foram calculados conforme as fórmulas descritas na seção Métodos. O custo total do material foi de R\$455,00, o custo total de recursos humanos foi de R\$845,00, e o custo total do tratamento foi de R\$1.300,00.

4.2.2.3 Parte C: Efetividade do tratamento

Na terceira parte da ferramenta, foi feita a análise de efetividade. No exemplo em questão (Figura 14), foram inseridas área inicial (15 cm²) da úlcera venosa (UV) e a área (7 cm²) ao final das 13 semanas de tratamento. A porcentagem de cicatrização da úlcera, calculada automaticamente, foi de 53%. Os campos para análise qualitativa (*i.e.*, resultado do tratamento, internação e recorrência) foram preenchidos.

3a parte - Efetividade do Tratamento	
Tamanho da ulcera no inicio das 13 semanas, em cm2	15
Tamanho da ulcera no final das 13 semanas, em cm2	7
Porcentagem cicatrizada da ulcera	53%
Resultado do tratamento	não fechou em 13 semanas
Internação durante as 13 semanas observadas?	Nao
Recorrecia?	Nao
Se recorrecia, apos quanto tempo? Em dias	

Figura 14. Entrada de dados para a análise da efetividade do tratamento.

Análise de efetividade baseada na porcentagem de cicatrização da UV

A inserção de dados dos outros quatro pares de pacientes foi realizada da mesma maneira descrita anteriormente.

4.3 Consolidação e comparação de resultados

A aba “Resumo” foi preenchida automaticamente com base nos dados das abas “Custo par”, os quais foram compilados na Tabela 2. A média do custo total do tratamento em 13 semanas para o “Tratamento 1” (grupo A, bandagem elástica) foi de R\$1.508,00 e para o “Tratamento 2” (grupo B, bota de Unna) foi de R\$3.097,38. A média da porcentagem de cicatrização da úlcera para o Tratamento 1 foi de 31% e para o Tratamento 2 foi de 60% (Figura 15).

Tabela 2. Custo total do tratamento e porcentagem (%) de cicatrização da UV para ambos os grupos

Custo par	Grupo A – Bandagem Elástica		Grupo B – Bota de Unna	
	Custo total (R\$)	Cicatrização (%)	Custo total (R\$)	Cicatrização (%)
1	1.300,00	53%	3.037,58	33%
2	1.560,00	73%	3.323,58	72%
3	1.560,00	60%	3.323,58	26%
4	1.820,00	-17%	3.583,58	89%
5	1.300,00	-14%	2.218,58	79%
Média	1.508,00	31%	3.097,38	60%

Ferramenta para cálculo e comparação de custo-efetividade de tratamento de úlcera venosa

paciente deve ter úlcera de etiologia puramente venosa e tamanho da úlcera deve ser menor do que 10x10cm*

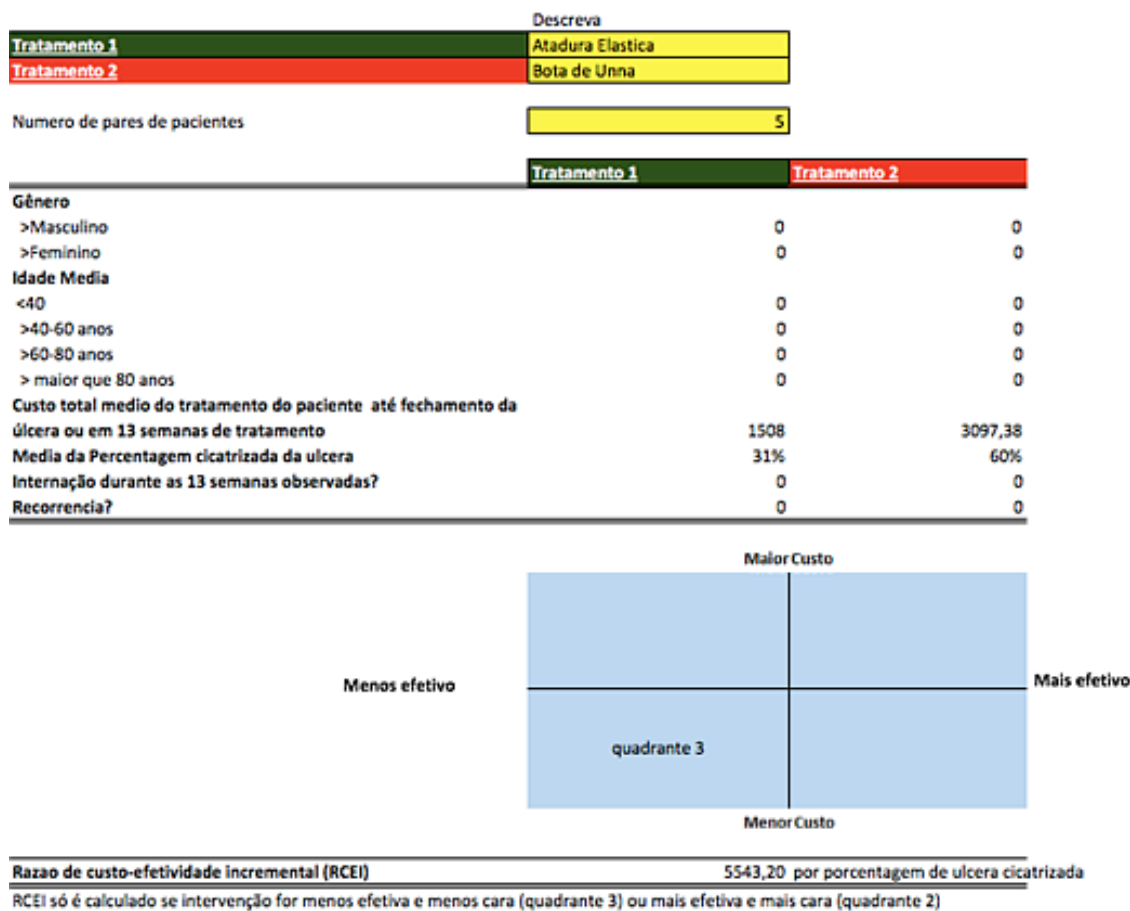


Figura 15. Aba Resumo: Comparação de custo-efetividade dos tratamentos 1 e 2

A análise dos resultados mostra que a intervenção estudada (bandagem elástica, Tratamento 1) é menos efetiva e tem menor custo (Quadrante 3, Q3) do que o comparador (bota de Unna, Tratamento 2), como mostrado na Figura 15.

A razão custo-efetividade incremental (RCEI) foi calculada automaticamente pela ferramenta (ver Quadro 3) como mostrado abaixo:

$$RCEI = \frac{1.508,00 - 3.097,38}{31\% - 60\%} = 5.543,20$$

A RCEI foi de R\$5.543,20 por porcentagem adicional de cicatrização da úlcera para o Tratamento 1 (bandagem elástica). Esse resultado deverá ser analisado sob a perspectiva da instituição de saúde, a qual deverá considerar o quanto ela está disposta a pagar por porcentagem adicional de cicatrização da úlcera.

4.4 Teste de usabilidade da ferramenta

A ferramenta foi testada por cinco enfermeiros especialistas que responderam o questionário de acordo com as instruções.

As questões sobre a ferramenta avaliaram os itens: apresentação, facilidade de uso e de inserção de dados, e a utilidade da ferramenta. O sumário das respostas às questões de 1 a 6 foi ilustrado na Figura 16.

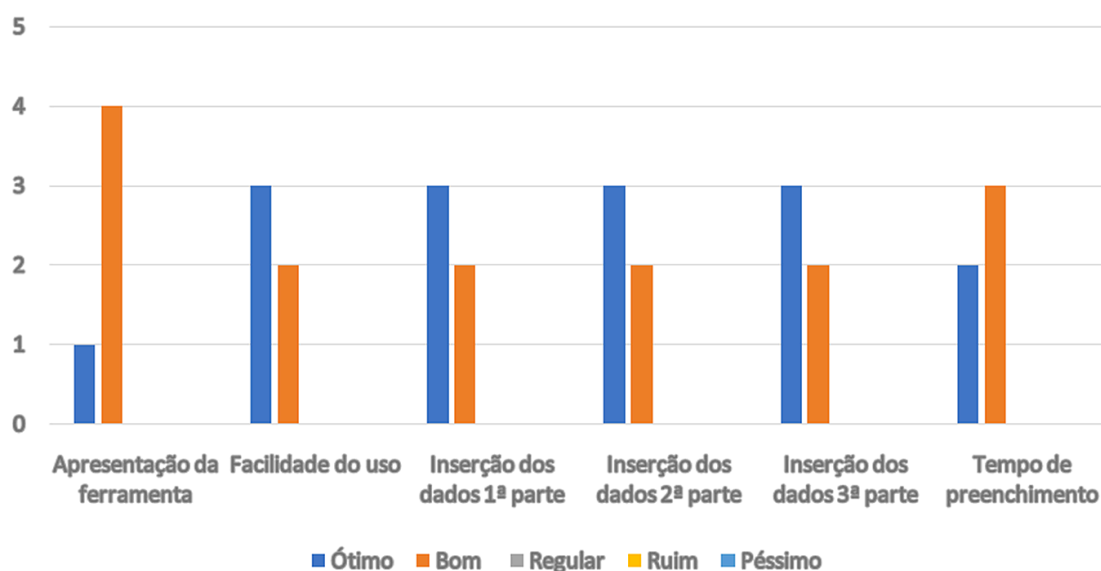


Figura 16. Teste de usabilidade – Perguntas de 1 a 6

Respostas dos profissionais de enfermagem às questões referentes à apresentação, facilidade de uso, e inserção de dados.

O sumário relativo às questões 7 e 8, relacionadas à utilidade da ferramenta, está representado na Figura 17. As perguntas do questionário e respostas fornecidas pelos profissionais enfermeiros que participaram do estudo estão listadas no Apêndice 5.

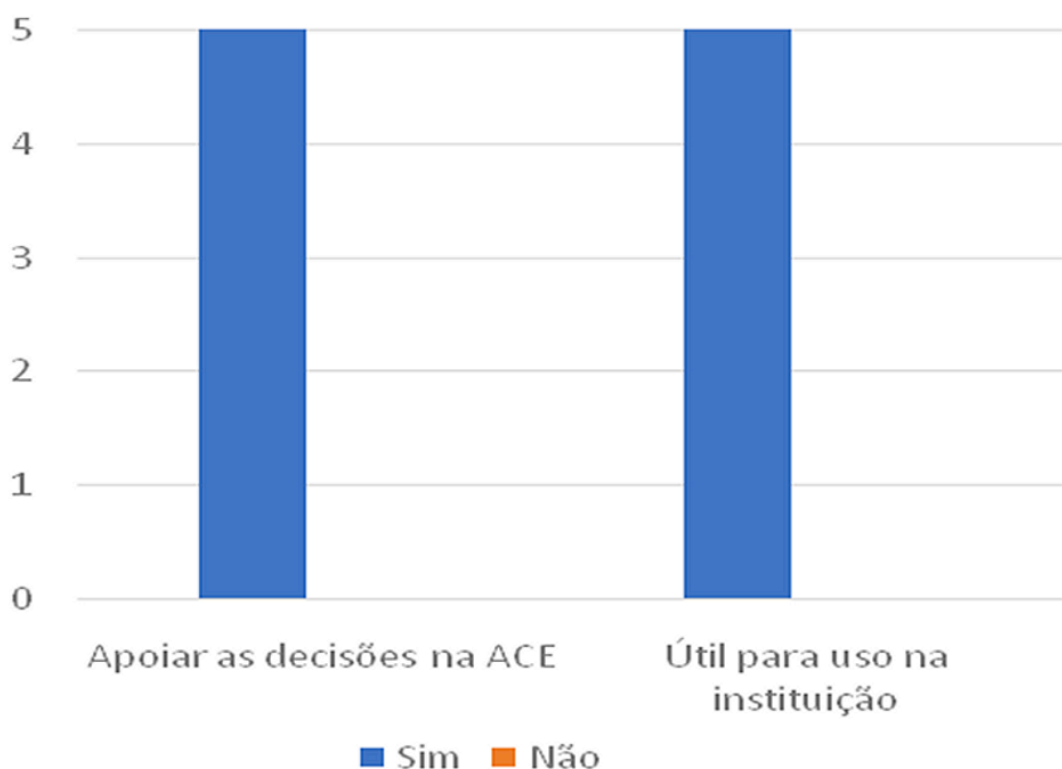


Figura 17. Teste de usabilidade – Perguntas 7 e 8

Respostas dos profissionais de enfermagem às questões referentes à utilidade da ferramenta. ACE = análise custo-efetividade.

Todos os respondentes atribuíram o conceito “ótimo” ou “bom” aos itens: apresentação, facilidade de uso e inserção de dados nas partes A, B e C, e tempo necessário para o preenchimento dos formulários.

Nos quesitos relacionados à utilidade da ferramenta para a análise de custo-efetividade e sua utilidade em instituições de saúde, todos os especialistas responderam “Sim”, ou seja, consideraram que a ferramenta poderá auxiliar nas tomadas de decisões quanto à escolha de materiais que contribuem para melhores práticas.

DISCUSSÃO

5. DISCUSSÃO

Apesar de profissionais de saúde geralmente se envolverem pouco nos aspectos econômicos de suas atividades, questões relativas a custo permeiam a prática clínica. A farmacoeconomia tem despontado como uma ferramenta importante que pode ajudar os profissionais de saúde a decidirem quais tratamentos proporcionam um melhor resultado com menor custo. Os estudos farmacoeconômicos abrangem a identificação, o cálculo e a comparação de custos (recursos consumidos), riscos e desfechos (clínicos, econômicos e humanísticos) de programas, serviços ou terapias, e contribuem para a determinação de alternativas que produzam melhores resultados diante dos recursos utilizados (TONON, TOMO, SECOLI, 2008; SECOLI *et al.*, 2010).

Dentre os tipos de análise em economia da saúde, a análise de custo-efetividade ou ACE é um dos métodos mais utilizados, pois permite avaliar os desfechos em unidades clínicas, e é habitualmente utilizada para ensaios clínicos. No que tange às úlceras venosas, os desfechos podem ser expressos como: número de semanas sem úlcera, ano de vida ajustado por qualidade (AVAQ), cicatrização da úlcera, porcentagem adicional de cicatrização, entre outros. (TONON, TOMO, SECOLI, 2008; SECOLI *et al.*, 2010; WOUNDS INTERNATIONAL, 2013; TRICCO *et al.*, 2015). Em discussões sobre análise de custo-efetividade, frequentemente ocorrem equívocos conceituais que acabam interferindo nos resultados. O termo “custo-efetividade” muitas vezes é usado como sinônimo de menor custo, independente da eficácia das alternativas comparadas ou maior eficácia, independente dos custos. Todavia, o termo também se aplica em situações

nas quais os benefícios adicionais compensam o custo adicional da opção comparada.

A ferramenta apresentada nesse estudo possibilita a comparação de custos e efetividade de dois tipos de tratamentos para úlceras venosas (UVs). No exemplo de aplicabilidade da ferramenta, o custo médio da intervenção (tratamento com bandagem elástica) por paciente foi de R\$1.508,00, sugerindo que esse seja o valor que serviços de saúde estão dispostos a pagar por essa intervenção. Porém, é pouco provável que esses serviços estejam dispostos a pagar R\$5.543,00 por porcentagem adicional de cicatrização da úlcera. Como a razão de custo-efetividade (RCEI) de R\$5.543,00 é maior que o valor que a instituição de saúde está disposta a pagar pela intervenção, pode-se considerar que essa opção de tratamento não é custo-efetiva.

O intuito desse estudo foi o de criar uma ferramenta prática, simples e gratuita que possa guiar administradores de instituições de saúde na identificação de tratamentos custo-efetivos para UVs. Dentre as várias possibilidades de desfechos, foi escolhida a porcentagem adicional de cicatrização da úlcera, pela relativa facilidade de coleta de dados necessários para a avaliação do desfecho (*i.e.*, mensuração da ferida) e maior probabilidade de que estes dados tenham sido registrados em prontuários médicos, caso a análise seja feita com dados retrospectivos.

Para demonstração da utilização da ferramenta, foi escolhido um trabalho retrospectivo realizado em uma instituição brasileira que compara dois tipos de terapia de compressão para UVs (ABREU & OLIVEIRA, 2015). A ferramenta mostrou que a intervenção com bandagem elástica não é custo-efetiva quando comparada à terapia com bota de Unna, pois o uso da bandagem elástica é menos efetivo, apesar de ter menor custo. Um fator

que pode ter contribuído para a bandagem elástica ser menos efetiva em relação à bota de Unna no estudo avaliado, é o fato de que os pacientes que receberam a intervenção com bandagem elástica foram instruídos para retirar a bandagem à noite e reaplicá-la pela manhã, enquanto que os pacientes do grupo da bota de Unna permaneceram com a bota até que ela fosse trocada de forma consistente pela equipe treinada no ambulatório. Para que a terapia compressiva tenha bons resultados, a compressão deve ser aplicada de modo consistente (CULLUN *et al.*, 2001; BORGES, CALIRI, HAAS, 2007).

Como o propósito da ferramenta é proporcionar um resultado simples e rápido, a ferramenta desenvolvida só calcula os resultados no cenário básico. Porém, para que o estudo de custo efetividade seja completo, é necessário realizar um estudo de sensibilidade probabilística, testando vários cenários e variáveis simultaneamente.

A análise de sensibilidade é o processo de mudança de valor de um parâmetro de entrada para determinar a magnitude de seu efeito sob os resultados finais da análise. A análise de sensibilidade probabilística é uma técnica mais elaborada que permite estudar todas as variáveis simultaneamente, sendo considerada a técnica mais adequada na análise de custo-efetividade, por indicar a probabilidade de uma intervenção ser custo-efetiva (CARTER, 2014). Análises de sensibilidade devem testar variáveis que possam afetar os resultados como, por exemplo, o tempo de observação do estudo, método utilizado para medida do tamanho de úlcera, custos de recursos humanos e de materiais utilizados, e o valor que a instituição está disposta a pagar por porcentagem adicional de cicatrização da úlcera.

Programas comerciais, como o *TreeAge ProHealthcare* (*TreeAge Software Inc.*), podem proporcionar análises de custo-efetividade robustas com resultados detalhados e vêm se tornando cada vez mais importantes para as tomadas de decisões na área da saúde. Esses programas possuem várias alternativas de análises e podem comparar estratégias baseadas em custo-efetividade, calcular a RCEI e realizar análises estatísticas. No entanto, essas ferramentas têm um custo elevado e curvas de aprendizado longas. A ferramenta *Cost-Effectiveness Analysis* (CEA) desenvolvida pelo projeto CHOICE (*Choosing Interventions that are Cost-Effective*) da Organização Mundial de Saúde (WHO-CHOICE, 2017) é gratuita, mas não é específica para tratamentos de feridas crônicas.

Outro fator importante em uma análise de custo-efetividade é o número de pacientes que utilizam a intervenção e o comparador. Quanto maior o número de pacientes, maior será a probabilidade do resultado refletir a realidade de uma determinada população. Foram utilizados somente cinco pares de pacientes para a demonstração da aplicabilidade da ferramenta. Entretanto, a ferramenta tem a capacidade de processar vários pares (em média, até 255 pares de pacientes), sendo um par por aba, a qual pode ser duplicada facilmente pelo gestor.

Também é importante que o período de observação do estudo, cujos dados serão introduzidos na ferramenta, seja o maior possível, já que UVs são crônicas e um horizonte de tempo maior pode revelar desfechos mais próximos da realidade.

Por fim, a ferramenta oferece a possibilidade de alterar os valores e tipos de recursos humanos e de materiais, os quais variam de acordo com o país no qual os pacientes são tratados, e também poderá ser adequada a outros tipos de feridas.

O teste de usabilidade realizado pelos especialistas indicou que a ferramenta proporciona informações capazes de apoiar decisões na análise de custo-efetividade e que seu uso em instituições de saúde será útil, ajudando na tomada de decisões quanto à escolha de materiais a serem utilizados em melhores práticas.

Assim, a ferramenta desenvolvida nesse estudo poderá ser usada por profissionais envolvidos no cuidado de feridas para comparar custos de dois tipos de tratamento e avaliar o custo-efetividade em pacientes que possuam feridas da mesma etiologia.

A ferramenta foi denominada FACE (Ferramenta para Análise de Custo-Efetividade).

5.1 Impacto social e econômico

O objetivo principal do desenvolvimento dessa ferramenta foi facilitar o acesso aos profissionais de saúde a um instrumento de análise de custo-efetividade e, conseqüentemente, possibilitar o monitoramento de custos no tratamento de UVs. Com o uso da ferramenta é possível proporcionar benefícios a pacientes e instituições, pois ela auxilia profissionais de saúde e administradores na escolha do tratamento mais efetivo e de menor custo.

Os profissionais de saúde e gestores irão dispor de uma ferramenta apropriada, baseada em dados confiáveis, de fácil acesso e sem custo.

Portanto, a FACE é um instrumento que pode ser utilizado por gestores e profissionais de saúde na escolha de tratamentos custo-efetivos para pacientes com UVs. Tratamentos que promovem uma rápida

cicatrização repercutem positivamente na qualidade de vida dos pacientes e facilitam o retorno desses pacientes às suas atividades diárias (YAMADA & SANTOS, 2009; SALOMÉ, BLANES, FERREIRA, 2012).

CONCLUSÃO

6. CONCLUSÃO

Foi elaborada FACE uma ferramenta para a análise de custo-efetividade de tratamentos de UVs.

REFERÊNCIAS

7. REFERÊNCIAS

Abbade LPF, Lastória S. Abordagem de pacientes com úlceras da perna de etiologia venosa. *An Bras Dermatol*. 2006 Nov-Dec;81(6):509-22.

Baptista CM, Castilho V. Cost survey of procedure with Unna boot in patients with venous ulcer. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2006 Nov-Dec;14(6):944-9.

Borges EL, Caliri MH, Haas VJ. Revisão sistemática do tratamento tópico da úlcera venosa. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2007 Nov-Dec;15(6):1163-70.

Brasíndice. Guia Farmacêutico. 2016. Disponível em:
[http://:http://www.brasindice.com.br/](http://www.brasindice.com.br/)

Carter MJ. Economic evaluations of guideline-based or strategic interventions for the preventions or treatment of chronic wounds. *Appl Health Econ Health Policy*. 2014 Aug;12():373-89.

Chacon JMF, Blanes L, Borba LG, Rocha LRM, Ferreira LM. Direct variable cost of the topical treatment of stages III and IV pressure injuries incurred in a public university hospital. *J Tissue Viability*. 2016 May;26(2):108-12.

Cullum N, Nelson EA, Fletcher AW, Sheldon TA. Compression for venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001; (2):CD000265.

Silva FA, Freitas CH, Jorge MS, Moreira TM, de Alcântara MC. Nursing in stomatherapy: clinical care for the patient with varicose ulcer. *Rev Bras Enferm.* 2009 Nov-Dec;62(6):889-93.

Abreu AM, Oliveira BG. Estudo da Bota de Unna comparado à bandagem elástica em úlceras venosas: ensaio clínico randomizado. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2015 Jul-Aug; 23(4):571-7.

Eberhardt TD, Kessler M, Soares RSA, Lima SBS, Fonseca GGP, Rodrigues LR. Mensuração de feridas: revisão da literatura. *Ciência & Saúde.* 2015;8(2):79-84.

Franks PJ, Barker J, Collier M, Gethin G, Haesler E, Jawien A, Laeuchli S, Mosti G, Probst S, Weller C. Management of patients with venous leg ulcers: challenges and current best practice. *J Wound Care.* 2016 Jun; 25 Supp 6:S1-S67.

Maffei FH, Magaldi C, Pinho SZ, Lastoria S, Pinho W, Yoshida WB, Rollo HÁ. Varicose veins and chronic venous insufficiency in Brazil: Prevalence among 1755 inhabitants of a country town. *Int J Epidemiol.* 1986 Jun;15(2): 210-7.

Mehl AA, Mensor LL, Bastos DF, Pepe C, Brunelli MJ. Custo efetividade da solução de polihexametilbiguanida e betaína (Prontosan®) versus solução fisiológica para limpeza de feridas crônicas sob a perspectiva do Sistema de Saúde Suplementar do Brasil. *J Bras Econ Saúde.* 2013 Dec;5(3):135-46.

-
- Nherera LM, Woodmansey E, Trueman P, Gibbons GW. Estimating the clinical outcomes and cost differences between standard care with and without cadexomer iodine in the management of chronic venous leg ulcers using a Markov model. *Ostomy Wound Manage.* 2016 Jun;62(6):26-40.
- O'Meara S, Cullum N, Nelson EA, Dumville JC. Compression for venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Nov; 11:CD000265.
- Saco M, Howe N, Nathoo R, Cherpelis B. Comparing the efficacies of alginate, foam, hydrocolloid, hydrofiber, and hydrogel dressings in the management of diabetic foot ulcers and venous leg ulcers: a systematic review and meta-analysis examining how to dress for success. *Dermatol Online J.* 2016 Aug; 22(8):1.
- Salomé GM, Blanes L, Ferreira LM. Evaluation of depressive symptoms in patients with venous ulcers. *Rev Bras Cir Plast.* 2012 Jan-Mar;27(1):124-9.
- Sant'ana SM, Bachion MM, Santos QR, Nunes CA, Malaquias SG, Oliveira BG. Venous ulcers: clinical characterization and treatment in users treated in outpatient facilities. *Rev Bras Enferm.* 2012 Jul-Aug;65(4):637-44.
- Secoli SR, Nita ME, Ono-Nita SK, Nobre M. Health technology assessment: II. Cost effectiveness analysis. *Arq Gastroenterol.* 2010 Oct-Dec;47(4):329-33.

Tonon LM, Tomo TT, Secoli SR. Pharmacoeconomics: analysis of a new perspective in clinical nursing practice. *Texto Contexto Enferm.* 2008 Jan-Mar;17(1):177-82.

Tricco AC, Cogo E, Isaranuwatthai W, Khan PA, Sanmugalingham G, Antony J, Hoch JS, Straus SE. A systematic review of cost effectiveness analyses of complex wound interventions reveals optimal treatments for specific wound types. *BMC Med.* 2015 Apr;13:90.

Valle MF, Maruthur NM, Wilson LM, Malas M, Qazi U, Haberl E, Bass EB, Zenilman J, Lazarus G. Comparative effectiveness of advanced wound dressings for patients with chronic venous leg ulcers: a systematic review. *Wound Repair Regen.* 2014 Mar-Apr;22(2):93-204.

WHO-CHOICE. Cost effectiveness and strategic planning (WHO-CHOICE) [Internet]. 2017. Disponível em:

<http://www.who.int/choice/cost-effectiveness/tools/en/>

Wounds International. International Consensus: Making the case for cost-effective wound management [Internet]. 2013 Nov. Disponível em:

<http://www.woundsinternational.com/consensus-documents/view/international-consensus-making-the-case-for-cost-effective-wound-management>

Yamada BFA, Santos VLCG. Development and validation of Ferrans & Powers Quality of Life Index - wound version. *Rev Esc Enferm USP.* 2009 Dec; 43(Spe):1103-11.

NORMAS ADOTADAS

NORMAS ADOTADAS

Biblioteca Regional de Medicina (BIREME). Descritores em Ciências da Saúde (Decs) [Internet]. São Paulo: BIREME. Disponível em: [http//decs.bvs.br/](http://decs.bvs.br/)

Ferreira LM, Goldenberg S, Nahas FX, Barbosa MVJ, Ely PB. Orientação Normativa para Elaboração e Apresentação de Teses: Guia Prático. 1. ed. Ferreira LM, editora. São Paulo: Livraria Médica Paulista Editora, 2008. 84 p.

International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals [Internet]. 2016 Dec. Disponível em: URL: <http://www.icmje.org>

ABSTRACT

ABSTRACT

Introduction: Venous ulcers (VUs) require long-term treatments, representing a serious problem for health systems. Cost-effectiveness analyzes can be time-consuming and costly. However, the creation of a tool can provide useful preliminary results to managers and health professionals. **Objective:** To develop a tool for cost-effectiveness analysis in the treatment of venous ulcers. **Methods:** Spreadsheets were constructed in Excel[®] for the collection and comparison of matched-paired data of patients from two different treatment groups. Formulas were inserted to calculate the mean total cost and effectiveness of treatment for each group, as well as the incremental cost-effectiveness ratio (ICER) between two groups. Published data from a study comparing the cost-effectiveness of compression treatments using elastic bandage (Tr1) and Unna's boot (Tr2) were used to demonstrate the applicability of the tool. The usability of the tool was tested with nurses specialized in the area, using a questionnaire. **Results:** The created tool enables the analysis of cost-effectiveness between two groups of patients with VUs who received different treatments, using retrospective and prospective data. In the demonstration of its applicability, the tool showed that Tr1 had a lower cost and lower effectiveness compared with Tr2 after 13 weeks of treatment. The ICER was R\$5,543.20 per additional reduction in Tr1. The tool was considered useful for decision making by all nurse who participated in the usability test. **Conclusion:** A tool was developed for cost-effectiveness analysis in the treatment of venous ulcers.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

Aprovação do CEP da Unifesp



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



São Paulo, 19 de abril de 2016

CEP N 5946290316

Ilmo(a). Sr(a).

Pesquisador(a): Suzana Aron

Depto/Disc: Cirurgia

Pesquisadores associados: Leila Blanes (unifesp); Elaine Horibe (orientador)

Título do projeto: "MODELO DE CUSTO EFETIVIDADE NO TRATAMENTO DAS ÚLCERAS VENOSAS".

Considerando que a farmacoeconomia é um instrumento de apoio decisório, é fundamental que os profissionais da saúde utilizem ferramentas buscando a excelência do serviço com os recursos disponíveis no tratamento das úlceras venosas e façam uma apuração de todos os custos envolvidos no tratamento desses pacientes. Dessa forma, para amparar a prática clínica pode-se recorrer a uma ferramenta de fácil utilização para demonstrar e comparar custos no tratamento das úlceras venosas. O objetivo do estudo é o de elaborar um instrumento de cálculo de custo no tratamento das úlceras venosas. O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo, na reunião de 11/04/2016, **ANALISOU** e **APROVOU** o protocolo de estudo acima referenciado. A partir desta data, é dever do pesquisador:

1. Comunicar toda e qualquer alteração do protocolo.
2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do protocolo.
3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.
4. **Relatórios parciais** de andamento deverão ser enviados **anualmente** ao CEP até a conclusão do protocolo.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Miguel Roberto JorgeCoordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

APÊNDICE 2

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Universidade Federal de São Paulo
Programa de Pós-Graduação em Ciências, Tecnologia e Gestão
Aplicadas à Regeneração Tecidual

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do projeto: “FERRAMENTA PARA ANÁLISE CUSTO-EFETIVIDADE NO TRATAMENTO DAS ÚLCERAS VENOSAS”

As informações abaixo visam sua participação voluntária neste estudo que tem como objetivo: **testar a usabilidade da ferramenta de custo para auxiliar na análise de custo-efetividade.**

Serão realizadas as orientações necessárias aos participantes para o preenchimento de dados para análise do custo efetividade nas 3 partes da ferramenta.

O preenchimento será analisado em conjunto com os demais participantes.

O pesquisador chama-se Suzana Aron.

Acredito estar suficientemente inteirado das informações que li ou foram lidas para mim, descrevendo o estudo. Eu discuti com o pesquisador Suzana Aron sobre a minha decisão em participar neste estudo.

Ficaram esclarecidos os propósitos do estudo e os procedimentos a serem realizados. Foi esclarecido também que minha participação é isenta de despesas e que tenho a garantia do sigilo nominal e de minhas informações.

Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o processo, sem penalidade ou prejuízo.

CIENTE.

Assinatura do(a) entrevistado(a)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste(a) entrevistado para a participação neste estudo.

Data: / /

Pesquisador

Eu, **Suzana Aron**, acadêmica do curso de **Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Gestão Aplicadas à Regeneração Tecidual – UNIFESP**. Estou elaborando minha tese intitulada “**FERRAMENTA PARA ANÁLISE CUSTO-EFETIVIDADE NO TRATAMENTO DAS ÚLCERAS VENOSAS**” que tem como objetivo: testar a usabilidade da ferramenta de custo para auxiliar na análise de custo-efetividade.

Para o teste de usabilidade, a mesma será submetida à apreciação de 5 profissionais, sendo estes, enfermeiros especialistas no tratamento de feridas. Estes profissionais analisarão a apresentação, facilidade de uso, inserção de dados e a utilidade da ferramenta. O contato com estes profissionais será por meio de apresentação da ferramenta por e-mail ou pessoalmente, anexados à carta convite contendo o Temo de Consentimento Livre e Esclarecido e o questionário a ser respondido.

Para a realização desta pesquisa, o(a) senhor(a) não será identificado(a) pelo seu nome. Será mantido o anonimato, assim como o sigilo das informações obtidas e será respeitada a sua privacidade e a livre decisão de querer ou não participar do estudo, podendo retirar-se dele em qualquer momento, bastando para isso expressar a sua vontade.

O senhor(a) concorda em participar deste estudo? Em caso afirmativo, deverá ler a “Declaração”, que segue abaixo, assinando-a no local próprio ou imprimindo. O estudo seguirá os preceitos estabelecidos pela Resolução 466/12 e também serão estabelecidos e mantidos o anonimato total e a privacidade.

APÊNDICE 3

Instruções para o preenchimento da ferramenta

Por gentileza, leia minuciosamente as instruções e em seguida preencha a ferramenta de custo efetividade. Após o preenchimento dos dados, analise o questionário (segue também em anexo) marcando um “X” em uma das opções. Dê sua opinião de acordo com o que melhor represente sua opinião sobre a ferramenta desenvolvida em cada item e faça seu comentário a seguir.

Siga as instruções e parâmetros para preenchimento dos 5 pares da ferramenta:

- A ferramenta possui 5 abas que chamamos de “aba Custo par” e todas devem ser preenchidas com base nos dados abaixo:
- Tempo de enfermagem: 1 hora
- Valor hora da enfermagem baseado em um *home care* local: R\$65,00
- Não há dados sobre a visita médica
- O tempo de tratamento foi de 13 semanas e os pacientes foram pareados da seguinte forma:
- Um grupo de pacientes foi tratado com bandagem elástica (grupo A) e o outro grupo foi tratado com bota de Unna (grupo B).
- Úlceras com áreas de até 20 cm² foram consideradas como de tamanho pequeno (P); de 20 a 40 cm², de tamanho médio (M); e de 41 a 70 cm², de tamanho grande (G) e 71 a 100 cm².
- Foram utilizadas um total de 2 bandagens elásticas durante as 13 semanas de tratamento e os pacientes foram orientados a retirar a bandagem para dormir, reaplicando-a pela manhã. Portanto, para o cálculo de custo da bandagem por visita ao profissional enfermeiro, dividiu-se 2 bandagens por 13 visitas, resultando em 0,15 unidades por visita. **Ao preencher a planilha, coloque 0,15 no local da bandagem elástica.**

Apêndice 3

- Terceira parte da ferramenta: Não houve recorrência da lesão e não houve internação no período.
- Após o preenchimento, observe a aba Resumo que deverá estar preenchida automaticamente.
- Segue abaixo os dados que deverão ser inseridos na ferramenta.

Tabela I – Dados para preenchimento da ferramenta de análise custo-efetividade

Pacientes	Grupo A – Bandagem Elástica				Grupo B – Bota de Unna			
	Área da úlcera (cm ²)	Área da úlcera (cm ²)	Kit curativo	Bandagem elástica por visita	Área da úlcera (cm ²)	Área da úlcera (cm ²)	Kit de curativo	Bota de Unna por visita
	Dia 1	Dia 13			Dia 1	Dia 13		
Par 1	15,0	7,0	P	0,15	13,5	9,0	P	1
Par 2	39,0	10,5	M	0,15	36,0	10,0	M	1
Par 3	20,0	8,0	M	0,15	21,5	16,0	M	1
Par 4	52,5	61,5	G	0,15	66,0	7,5	G	1
Par 5	14,0	16,0	P	0,15	14,0	3,0	P	1

Na oportunidade, antecipo meus sinceros agradecimentos.

Atenciosamente,

Enfa. Suzana Aron

APÊNDICE 4**Teste de usabilidade da ferramenta desenvolvida****QUESTIONÁRIO:****IDENTIFICAÇÃO DOS PROFISSIONAIS**

- 1- Idade: _____
- 2- Gênero: () Masculino () Feminino
- 3- Tempo de formação: _____
- 4- Curso de pós-graduação: () Sim () Não
- 5- Caso sim no supracitado, qual?
 - () Especialização
 - () Mestrado
 - () Doutorado
 - () Residência
- 6- Tempo de experiência no ensino: _____
- 7- Tempo de experiência na assistência: _____
- 8- Tempo de experiência em gestão: _____

**AValiação da Ferramenta para Análise Custo-Efetividade
no Tratamento das Úlceras Venosas**

1. Quanto à apresentação da ferramenta:

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim
- () Péssimo

Sugestões ou comentários: _____

2. Quanto à facilidade do uso da ferramenta:

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim
- () Péssimo

Sugestões ou comentários: _____

**3. Quanto à inserção de dados relacionados à primeira parte da ferramenta
“dados iniciais do paciente”:**

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim
- () Péssimo

Sugestões ou comentários: _____

**4. Quanto a inserção de dados relacionados à segunda parte da ferramenta
“custos do tratamento”:**

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim
- () Péssimo

Sugestões ou comentários: _____

**5. Quanto à inserção de dados relacionados à terceira parte da ferramenta
“análise da efetividade”:**

- () Ótimo
- () Bom
- () Regular
- () Ruim

Sugestões ou comentários: _____

6. Quanto ao tempo de preenchimento ao inserir de dados a ferramenta?

- Ótimo
 Bom
 Regular
 Ruim
 Péssimo

Sugestões ou comentários: _____

7. Em sua opinião, a ferramenta contém informações capazes de apoiar suas decisões na análise de custo efetividade no tratamento das feridas?

- Sim
 Não

Caso não, por quê? _____

8. Em sua opinião, sob a perspectiva de um usuário a ferramenta seria útil para o uso em sua instituição?

- Sim
 Não

Caso não, por quê? _____

APÊNDICE 5

Avaliação da ferramenta pelos profissionais enfermeiros

Tabela II – Perguntas e respostas sobre a usabilidade da ferramenta						
Questões de 1 – 6	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Comentários
1. Quanto à apresentação da ferramenta	1	4	--	--	--	Apresentação prática, fácil de entender, estética boa.
2. Quanto à facilidade de uso da ferramenta	3	2	--	--	--	Fácil uso, intuitiva, fácil de inserir dados, necessita de um pouco de atenção inicial.
3. Quanto à inserção de dados relacionados à primeira parte da ferramenta	1	4	--	--	--	Sucinto e rápido preenchimento; colocar data inicial e final na mesma linha
4. Quanto a inserção de dados relacionados à segunda parte da ferramenta	3	2	--	--	--	Prático. Conforme a evolução da ferida o kit de curativos também deveria diminuir. Formatar coluna de preço para Real.
5. Quanto a inserção de dados relacionados à terceira parte da ferramenta	3	2	--	--	--	A medida em centímetros pode ser boa para feridas planas, porem em feridas profundas pode não ser exata. Ficou perfeito.
6. Quanto ao tempo de preenchimento ao inserir os dados	2	3	--	--	--	Talvez com a forma de apresentação melhorada fique mais rápido o preenchimento
Questões de 7 – 8	SIM	NÃO				Comentários
7. Em sua opinião, a ferramenta contém informações capazes de apoiar suas decisões na análise de custo-efetividade?	5	--	--	--	--	Poderá ser uma ferramenta útil na análise de custo dos materiais versus efetividade. Ajuda na tomada de decisões.
8. Em sua opinião, sob a perspectiva de um usuário, a ferramenta seria útil para o uso em sua instituição?	5	--	--	--	--	Orienta as decisões quanto a escolha de materiais com melhores práticas

FONTES CONSULTADAS

FONTES CONSULTADAS

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde.

Departamento de Atenção Básica. Manual de Condutas para Úlceras Neurotróficas e Traumáticas. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2002. 56 p. Disponível em:

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_feridas_final.pdf.

Guest JF, Gerrish A, Ayoub N, Vowden K, Vowden P. Clinical outcomes and cost-effectiveness of three alternative compression system used in the management of venous leg ulcers. *J Wound Care*. 2015 Jul;24(7);300-8.

Hussain SM. A comparison of the efficacy and cost of different venous leg ulcer dressings: a retrospective cohort study. *Int J Vasc Med*. 2015;2015:187531.

Maffei FHA. Insuficiência venosa crônica: conceito, prevalência etiopatogênica e fisiopatologia. Maffei FHA, Lastória S, Yoshida WB, Rollo HA, editores. *Doenças Vasculares Periféricas*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008. p. 1796-814.

Meissner, MH. Venous ulcer care: which dressings are cost effective? *Phlebology*. 2014 May;29(1 Suppl):174-80.

Morison M, Moffatt C. *A Colour Guide to the Assessment and Management of Leg Ulcers*. 2. ed. London: Mosby; 1994. 136