

# ELETRONCONVULSOTERAPIA PARA O TRATAMENTO DA DEPRESSÃO REFRACTÁRIA À MEDICAÇÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Tália Santana Machado de Assis,<sup>1</sup> Ana Carolina Teles de Aquino,<sup>2</sup> Fabiana Marques Cunha Andrade,<sup>3</sup> Fabiano Duarte Carvalho<sup>4</sup>

## RESUMO

Eletroconvulsoterapia (ECT) é um tratamento indicado para pacientes que sofrem de depressão refratária à medicação. Recentemente, o Ministério da Saúde comunicou a disponibilização de aparelhos de ECT no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), porém, esta decisão foi recebida com preocupação por uma parcela da população. O objetivo deste estudo foi descrever, através de uma revisão sistemática, resultados de estudos que avaliaram a efetividade e os efeitos adversos da ECT aplicada ao tratamento de pacientes com depressão resistente a medicação. A busca de evidências científicas foi realizada no PubMed utilizando a seguinte estratégia de busca: ("Depressive Disorder, Treatment-Resistant"[Mesh]) AND "Electroconvulsive Therapy"[Mesh]. Todas as evidências resgatadas foram revisadas por pelo menos dois pesquisadores. Foram encontrados inicialmente 151 artigos e após revisão desses, 12 foram incluídos na presente revisão, nenhum deles realizado no Brasil e todos publicados em inglês. Fizeram parte desses estudos 414 pacientes, com idade variando de 15 a 75 anos. Em 92% dos artigos (11/12 – 228 pacientes) a ECT apresentou-se eficaz, com três artigos relatando remissão completa da doença após sua realização. O efeito adverso mais comum foi a amnésia. Este estudo aponta para a efetividade da ECT no tratamento de pacientes com depressão resistente a medicação e poderá ajudar a população no esclarecimento de dúvidas sobre esta tecnologia.

**Palavras-chave:** Eletroconvulsoterapia; Depressão; Tratamento.

## ELECTROCONVULSIVE THERAPY FOR DEPRESSION TREATMENT-RESISTANT: A SYSTEMATIC REVIEW

## ABSTRACT

Electroconvulsive Therapy (ECT) is a treatment indicated for patients suffering from depression refractory to medication. Recently, the Brazilian Ministry of Health has communicated the availability of ECT apparatus under the Unified Health System (Sistema Único de Saúde- SUS), however, this decision was received with concern for a portion of the population. The aim of this study was to describe, through a systematic review, results of studies evaluating the effectiveness and adverse effects of ECT applied to the treatment of patients with treatment-resistant depression. The search for scientific evidence was performed in PubMed using the following search strategy: ("Depressive Disorder, Treatment-Resistant"[Mesh]) AND "Electroconvulsive Therapy"[Mesh]. All the evidences rescued were reviewed by at least two researchers. At the start 151 articles were found and after reviewing these, 12 were included in the present review, none of them performed in Brazil and all published in english. With ages between 15 and 75 years, 414 patients were part of these studies. In 92% of the articles (11/12 – 228 patients), ECT was effective, with two articles reporting complete remission of the disease after the full treatment. The most common adverse effect was amnesia. This study points to the effectiveness of ECT in the treatment of patients with drug-resistant depression and can help the population to clarify doubts about this technology.

**Keywords:** Electroconvulsive Therapy; Depression; Therapeutics

<sup>1</sup>Doutorado em Ciências da Saúde. Docente do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Departamento de Formação Geral, Contagem, Minas Gerais, Brasil. Pesquisadora Colaboradora do Grupo de pesquisa: Pesquisa Clínica e Políticas Públicas em Doenças Infecciosas e Parasitárias, Instituto René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail talia@cefetmg.br.

<sup>2</sup>Ana Carolina Teles de Aquino. Discente do Curso Técnico em Controle Ambiental, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Contagem, Minas Gerais, Brasil. E-mail anatelles226@gmail.com

<sup>3</sup>Fabiana Marques Cunha Andrade. Discente do Curso Técnico em Controle Ambiental, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Contagem, Minas Gerais, Brasil. E-mail fabimarques2010@hotmail.com.

<sup>4</sup>Fabiano Duarte Carvalho. Doutorado em Entomologia. Pesquisador do Grupo de Pesquisa: Mosquitos Vetores: Endossimbiontes e Interação Patógeno Vetor, Instituto René Rachou, Fundação Oswaldo Cruz, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, email fabiano.carvalho@fiocruz.br

## INTRODUÇÃO

Eletroconvulsoterapia (ECT), popularmente chamada de eletrochoque, é um tratamento indicado para indivíduos que sofrem com doenças mentais graves, tais como o transtorno afetivo bipolar, o transtorno obsessivo compulsivo, a esquizofrenia e a depressão. O tratamento consiste em indução de uma convulsão generalizada, com o uso de um aparelho que possibilita a passagem de uma corrente elétrica pelo cérebro, com duração de 20 a 150 segundos, em um paciente sob sedação intravenosa ou sob anestesia geral.<sup>1</sup> Normalmente, recomenda-se uma média 8 a 12 sessões por paciente. Estas ocorrem geralmente pela manhã, de duas a três vezes por semana, em dias alternados.<sup>2</sup>

Estima-se que 300 milhões de pessoas sofram de depressão mundialmente, isso equivale a 4,4% da população. A população brasileira é considerada a mais depressiva da América Latina, com 5,8% dos indivíduos sofrendo dessa desordem. As mulheres são as mais afetadas e o risco se torna ainda maior na presença de pobreza, desemprego, morte de um ente querido, ruptura de relacionamento, doença e uso de álcool e drogas.<sup>3</sup> Sabe-se que 1/3 dos pacientes não respondem aos antidepressivos ou não toleram os efeitos colaterais dos mesmos e neste contexto, novas modalidades terapêuticas, como a ECT são extremamente necessárias.<sup>4</sup>

A ECT apresenta resposta mais rápida em relação a abordagem medicamentosa e está indicada em situações graves, onde há risco de catatonia e suicídio. Os mecanismos de ação deste tratamento permanecem pobremente compreendidos e as taxas de mortalidade relatadas são baixas (2% a cada 100.000 tratamentos).<sup>4</sup> O limiar convulsivo de cada paciente varia consideravelmente, sendo influenciado por idade, sexo, posição do eletrodo e medicações utilizadas.<sup>2</sup> Os efeitos colaterais mais comuns são desorientação logo após o tratamento, dor de cabeça e amnésia anterógrada ou retrógrada, que geralmente se resolve em algumas semanas ou meses.<sup>4</sup>

Recentemente, por meio da nota técnica 11/2019 o Ministério da Saúde (MS) do Brasil estabeleceu novas diretrizes de ações para a Rede de Atenção Psicossocial, que contempla a assistência a pessoas com transtornos mentais no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Nesta nota, o MS ressaltou a possibilidade de aquisição e disponibilização de aparelhos para realização da ECT, mencionado como o melhor aparato terapêutico disponível para tratamento de transtornos mentais refratários à medicação, como a depressão grave.<sup>5</sup>

A disponibilização da ECT no SUS trouxe à tona debates sobre a técnica e despertou preocupação em uma parcela da população, que associa os aparelhos da ECT a instrumentos

de tortura. <sup>6</sup> Segundo Perizzolo et al. (2003),<sup>2</sup> a frequência de uso da ECT ainda é pequena, provavelmente por enganos e preconceitos relacionados à técnica, assim como, informações errôneas e distorcidas publicadas por leigos e pela mídia. Os autores ressaltam que esse tratamento é o mais controverso e polêmico da psiquiatria e que ainda são necessários estudos que tenham por objetivo compreender seu mecanismo de ação, bem como, consolidar seu papel como abordagem terapêutica eficaz.

## **OBJETIVO**

O objetivo deste trabalho foi descrever, através de uma revisão sistemática, a eficácia e os efeitos colaterais da ECT relatada em estudos que avaliaram sua aplicação para o tratamento da depressão refratária à medicação.

## **METODOLOGIA**

### **Pergunta da pesquisa**

A pergunta a ser respondida por este estudo foi: Qual a eficácia e os efeitos colaterais da ECT no tratamento de pacientes depressivos refratários à medicação?

Por se tratar de pacientes refratários à medicação, faz-se indicação aos portadores de depressão grave. Não foi objetivo deste estudo avaliar a eficácia da ECT por idade, sexo, posição do eletrodo e tipo de sedação utilizada. Não foi definido um desfecho de interesse em termos de eficácia, assim, qualquer benefício adquirido após as sessões da ECT foi considerado ganho em termos de efetividade.

### **Busca de evidências, revisão e seleção de estudos**

A busca de evidências científicas foi realizada na base de dados PubMed utilizando termos Mesh (Medical Subject Headings), assim a seguinte estratégia de busca foi definida e aplicada: ("Depressive Disorder, Treatment-Resistant"[Mesh]) AND "Electroconvulsive Therapy"[Mesh]. Dois filtros foram utilizados: Publicações dos últimos 10 anos e Estudos em humanos. Incluiu-se apenas artigos que avaliaram a ECT individualmente e que estavam disponíveis em português, espanhol ou inglês. Estudos cujo resumo não estava disponível ou que avaliaram a ECT associada a outras tecnologias em saúde foram excluídos.

Títulos e resumos foram inicialmente triados por pelo menos três pesquisadores de forma independente. Após a seleção dos estudos elegíveis na presente revisão sistemática,

estes foram lidos na íntegra. Todas as discordâncias foram resolvidas por consenso entre os pesquisadores. Optou-se por apresentar os artigos mencionando os critérios de classificação de evidências para diferentes tipos de estudo, conforme descrito por Sampaio e Mancini (2007):<sup>7</sup> Revisão Sistemática com ou sem metanálises (evidência considerada mais forte), Ensaio Clínico Aleatório, Estudo Coorte, Estudo Caso-Control, Estudos quase experimentais, Estudos descritivos, Série de Casos, Opinião de experts e Relato de caso.

Um banco de dados foi construído em Excel contendo detalhamento dos estudos elegíveis e motivos para a exclusão dos não elegíveis.

## **RESULTADOS**

A busca inicial resgatou 151 artigos na base de dados PUBMED e após triagem, 12 foram lidos na íntegra e incluídos na presente revisão sistemática. Estes 12 artigos avaliaram 415 pacientes no total. Os motivos para exclusão de artigos foram diversos, com destaque para artigos que avaliaram a eficácia da ECT associada a medicamentos e aqueles que avaliaram tipos de anestesia para o tratamento.

Todos os estudos incluídos foram publicados em língua inglesa e nenhum deles foi realizado no Brasil, sendo quatro estudos conduzidos na Holanda, três nos Estados Unidos, dois na Itália, e um nos demais países: Austrália e Nova Zelândia, Polônia e Grécia. Fizeram parte desses estudos 414 pacientes, com idade variando de 15 a 75 anos. É importante destacar que um estudo se tratava de uma revisão sistemática que incluiu cinco estudos e 187 pacientes. Nenhum destes cinco estudos foram incluídos na presente revisão sistemática (Tabela 1).

Em 92% dos artigos (11/12), que incluíram 228 pacientes, a ECT apresentou-se eficaz em alguma dimensão e em um estudo (Bergfeld et al., 2018)<sup>8</sup> o resultado não foi conclusivo. Em três artigos foi relatada remissão completa da depressão após a realização da ECT. O efeito colateral mais frequente foi a amnésia, relatada em quatro estudos (Tabela 1).

Tabela 1 - Descrição dos 12 estudos incluídos na presente revisão sistemática

<b>Autores/Ano/País</b>	<b>N<sup>a</sup></b>	<b>Idade em anos</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Efetividade da ECT<sup>b</sup></b>	<b>Efeitos colaterais da ECT</b>
Rapinesi et al., 2013 <sup>9</sup> Itália	1	24	Relato de caso	Após 6 sessões da ECT, os sintomas de humor e ansiedade melhoraram, interpretações delirantes e ideias recorrentes diminuíram, e os sintomas dismorfóbicos também	Não relatado
Heijnen et al., 2013 <sup>10</sup> Holanda	1	55	Relato de caso	Após 9 sessões da ECT o paciente apresentou remissão completa dos sintomas	Amnésia retrógrada e dor de cabeça após as sessões
Weeks et al., 2013 <sup>11</sup> Estados Unidos	20	18-65	Ensaio clínico	Após 8-12 sessões da ECT os pacientes apresentaram reduções de escores clínicos para depressão	Diminuição da memória, fluência e processamento rápido
Getz et al., 2014 <sup>12</sup> Estados Unidos	1	42	Relato de caso	Após 4 semanas da ECT o paciente apresentou melhorias cognitivas, em termos de funções executivas, atenção e memória, além disso, apresentou diminuição dos sintomas depressivos	Não relatado
Zhand et al., 2015 <sup>13</sup> Canadá	13	15-18	Série de casos	Após uma média de 14 sessões por paciente foi observada uma melhora significativa dos sintomas em 10 pacientes e em 3 foi observada remissão completa	Comprometimento cognitivo transitório (11 pacientes), dor de cabeça (10 pacientes), dor muscular (9 pacientes), convulsão prolongada (3 pacientes), náusea (3 pacientes) e vômito (3 pacientes)
Rapinesi et al., 2015 <sup>14</sup> Itália	21	63 (média)	Série de casos	Após 6-12 sessões da ECT os pacientes apresentaram reduções de escores clínicos para depressão. De maneira geral, 100% dos pacientes apresentaram melhora, com 6 indivíduos apresentando remissão completa	Não relatado
Kalogerakou et al., 2015 <sup>15</sup> Grécia	15	49 (média)	Série de casos	Após uma média de 8 sessões da ECT os pacientes apresentaram reduções de escores clínicos para depressão	Não foram encontradas evidências de que a ECT induzisse deficiências cognitivas preexistentes novas ou exacerbadas
Bodnar et al., 2015 <sup>16</sup> Polônia	63	34-75	Série de casos	Após 6-12 sessões da ECT os pacientes apresentaram reduções de escores clínicos para depressão e após 3 meses do final do tratamento dos índices de memórias foram	Imediatamente após a ECT observou-se piora em índices de memória e

				significativamente melhores que antes do tratamento	fluência verbal
Joshi et al., 2016 <sup>17</sup> Estados Unidos	43	Não informado	Caso-controle	Após uma média de 11 sessões da ECT os pacientes apresentaram volumes de hipocampo menores que os controles	Não relatado
Kranaster et al., 2017 <sup>18</sup> Holanda	12	Acima de 18 anos	Série de casos	Após duas a três sessões da ECT semanais a técnica foi eficaz mostrando correlação com a ativação da resposta imune dos pacientes	Não relatado
Fitzgerald et al., 2018 <sup>19</sup> Austrália e Nova Zelândia	37	47 (média)	Ensaio clínico	Após três sessões da ECT semanais observou-se significativa redução na gravidade da depressão	Não foram observados eventos adversos graves. Alguns pacientes relataram dificuldade de recuperação da paralisia muscular
Bergfeld et al., 2018 <sup>8</sup> Holanda	187	49 (média)	Revisão sistemática	Não foi observada redução ou aumento nas tentativas de suicídio após sessões da ECT	Não relatado

<sup>a</sup>Tamanho amostral; <sup>b</sup>Eletroconvulsoteria.

## DISCUSSÃO

Revisões sistemáticas relatando a eficácia e os efeitos colaterais na ECT são escassas. Este tipo de estudo é essencial, considerando que ele fornece um resumo das evidências relacionadas a uma intervenção específica, utilizando-se de metodologia explícita e sistematizada, o que possibilita a reprodutibilidade dos resultados. Além disso, as revisões sistemáticas nos permitem agregar um espectro maior de resultados, ao invés de limitar conclusões a poucos artigos. Estas revisões são os estudos mais adequados para responder as perguntas sobre a eficácia de uma intervenção em saúde e são consideradas as evidências mais fortes.<sup>7</sup>

A depressão refratária à medicação é um grande desafio da psiquiatria devido a sua alta prevalência e porque seus sintomas levam a uma perda da qualidade de vida, diminui a produtividade do indivíduo e sobrecarrega financeiramente os pacientes e serviços de saúde.<sup>8</sup> Sabe-se que a cada US\$1 investido no tratamento da depressão, há um retorno de US\$4 para o indivíduo e a sociedade.<sup>20</sup> Assim, o Brasil deveria priorizar o tratamento da depressão na alocação de recursos em saúde.<sup>21</sup>

Diante da dificuldade que é o tratamento da depressão grave, a discussão de outras alternativas terapêuticas, como a ECT é relevante. Ainda assim, falar nesta terapia é sempre envolver-se em uma discussão bastante polêmica. A ECT começou a ser utilizada em 1938, mas, nas décadas de 60 e 70 sua popularidade reduziu bastante, provavelmente em função da disponibilização de medicamentos mais efetivos e pelo uso punitivo da técnica. Há relatos de pacientes problemáticos e rebeldes que recebiam várias sessões de ECT por dia, muitas vezes sem sedação.<sup>22</sup>

A ECT já é utilizada há várias décadas no Brasil. Segundo informações do Hospital Espírita André Luiz (HEAL), Belo Horizonte, Minas Gerais, uma sessão de ECT tem o custo atual de R\$1203,00, se considerarmos uma média de 10 sessões por paciente, o custo total de um ciclo de ECT custaria R\$12.030,00. O tratamento pode ocorrer no hospital, em regime de internação integral ou a nível ambulatorial. É importante destacar que antes de se fazer a ECT é necessária a realização de vários exames de sangue (hemograma, sódio, potássio, cálcio, magnésio, uréia, creatinina, glicemia, coagulograma e proteínas), risco cirúrgico cardiológico e eletroencefalograma e pré-consulta com um médico do serviço onde o tratamento será realizado.<sup>23</sup>

A possibilidade de aquisição e distribuição de aparelhos de ECT no SUS levantou várias reflexões e trouxe à tona preocupações da sociedade a respeito desta técnica. A

presente revisão sistemática apontou que a ECT é um tratamento eficaz para uma parcela dos pacientes portadores de depressão refratária à medicação. Ainda assim, como qualquer tratamento, ele não está isento de efeitos colaterais. Neste sentido, paciente e médico devem pesar o risco-benefício de se utilizar a técnica. Este resultado corrobora com dados da Sociedade Internacional de ECT (SIE) que relatam efetividade variando entre 60-90% para o tratamento da depressão refratária à medicação. A SIE relata que com os avanços em anestesia e tecnologia a ECT evoluiu muito nos últimos anos e que ela é muito segura.<sup>24</sup>

Considerando o alto custo dessa terapia e sua comprovada eficácia, a disponibilidade desta tecnologia via SUS para a população abre a perspectiva para milhares de pessoas que poderiam estar melhor em relação a depressão. O impacto é certamente maior para os mais pobres, cujos recursos para adquirir serviços e cuidados de saúde são escassos. Uma análise de custo-efetividade recente mostrou que a ECT é custo-efetiva para o tratamento da depressão resistente a medicação e que em média pacientes tentam 5-7 antidepressivos antes de optar pela terapia.<sup>25</sup>

Este estudo apresenta a primeira revisão sistemática da ECT publicado em português com objetivo de avaliar benefícios e riscos dessa técnica para pacientes. Machado et al. (2018)<sup>26</sup> ressaltam que as discussões a respeito da ECT no Brasil ainda são incipientes. Assim, espera-se com este estudo contribuir com a melhor compreensão da ECT, auxiliando profissionais na saúde na tomada de decisão e pacientes na melhor compreensão desta abordagem terapêutica.

## **REFERÊNCIAS**

1. Salik I, Marwaha R . Electroconvulsive Therapy. StatPearls Publishing 2019.
2. Perizzolo J, Berlim MT, Szobot CM, Lima AFBS, Schestatsky S, Fleck MPA. Aspectos da prática da eletroconvulsoterapia: uma revisão sistemática. R. Psiquiatr. 2003;25: 327-34.
3. Depression and Other Common Mental Disorders Global Health Estimates. WHO 2017.
4. Hermida AP, Glass OM, Shafi H, McDonald WM. Electroconvulsive Therapy in Depression: Current Practice and Future Direction. Psychiatr Clin North Am. 2018;41:341-53.
5. Ministério da Saúde. Nota técnica Nº11/2019 -CGMAD/DAPES/SAS/MS. Brasil; 2019.
6. Revista Abril- Saúde. A volta do eletrochoque e o medo dele – podcast. Detetives da SAÚDE. 20 de jun de 2019.



7. Sampaio RF; Mancini MC. Estudos de revisão sistemática: Um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Rev Fisioter Bras.* 2007;11:83-9.
8. Bergfeld IO, Mantione M, Figue M, Schuurman PR, Lok A, Denys D. Treatment-resistant depression and suicidality. *J Affect Disord.* 2018;235:362-67.
9. Rapinesi C, Serata D, Del Casale A, Carbonetti P, Fensore C, Scatena P, et al. Effectiveness of electroconvulsive therapy in a patient with a treatment-resistant major depressive episode and comorbid body dysmorphic disorder. *J ECT* 2013;29: 145-6.
10. Heijnen WT1, Pluijms EM, Birkenhager TK.. Refractory major depression successfully treated with electroconvulsive therapy in a patient with Addison disease. *J ECT*, 2013;29: 137-8.
11. Weeks HR, Tadler SC, Smith KW, Iacob E, Saccoman M, White AT, et al. Antidepressant and neurocognitive effects of isoflurane anesthesia versus electroconvulsive therapy in refractory depression. *PLoS One*, 2013;26:8(7):e69809.
12. Getz GE, Edner BJ, Nickell PV. The Effect of Electroconvulsive Therapy on Executive Functioning in a Treatment-Resistant Man With Depression A Case Report. *The Journal of ECT* 2014;30: 11-12.
13. Zhand N, Courtney DB, Flament MF. Use of Electroconvulsive Therapy in Adolescents With Treatment-Resistant Depressive Disorders: A Case Series. *J ECT*, 2015;31:238-45.
14. Rapinesi C, Kotzalidis GD, Curto M, Serata D, Ferri VR, Scatena P, et al. Electroconvulsive therapy Improves clinical Manifestations of treatment-resistant depression without changing serum BDNF Levels. *Psychiatry Res.* 2015;227:171-8.
15. Kalogerakou S, Oulis P, Anyfandi E, Konstantakopoulos G, Papakosta VM, Kontis D, et al. Episodic Visual Learning/Memory and Attentional Flexibility in Patients With Major Depressive Disorder After Clinically Effective Electroconvulsive Therapy. *J ECT*,2015;31: 246-52.
16. Bodnar A, Krzywotulski M, Lewandowska A, Chlopocka-Wozniak M, Bartkowska-Sniatkowska A, Michalak M, et al. Electroconvulsive therapy and cognitive functions in treatment-resistant depression. *World J Biol Psychiatry*, 2016;17:159-64.
17. Joshi SH, Espinoza RT, Pirnia T, Shi J, Wang Y, Ayers B, et al. Structural Plasticity of the Hippocampus and Amygdala Induced by Electroconvulsive Therapy in Major Depression. *Biol Psychiatry*, 2016;79:282-92.
18. Kranaster L, Hoyer C, Aksay SS, Bumb JM, Müller N, Zill P, et al. Antidepressant efficacy of electroconvulsive therapy is associated with a reduction of the innate cellular immune activity in the cerebrospinal fluid in patients with depression. *World J Biol Psychiatry*, 2018;19:379-389.

19. Fitzgerald PB1, Hoy KE, Elliot D, McQueen S, Wambeek LE, Chen L, et al. A pilot study of the comparative efficacy of 100 Hz magnetic seizure therapy and electroconvulsive therapy in persistent depression. *Depress Anxiety*. 2018;35:393-401.
20. Chisholm D, Sweeny K, Sheehan P, Rasmussen B, Smit F, Cuijpers P, et al. Scaling-up treatment of depression and anxiety: a global return on investment analysis. *Lancet Psychiatry*. 2016;3:415-24.
21. Razzouk D. Por que o Brasil deveria priorizar o tratamento da depressão na alocação dos recursos da Saúde? *Epidemiol. Serv. Saúde* 2016;25:1-4.
22. Bezerra LM; Silva e Caldas MT. Rediscussing the technique of electroconvulsotherapy in the context of the Brazilian psychiatric reform movement. *Psychiatr Clin North Am*. 2018; 41:341-53.
- 23 Hospital Espírita Andre Luiz. Disponível em: <http://heal.org.br> . Acesso em 11 set. 2019.
- 24 International Society for ECT and Neurostimulation. Disponível em: <https://www.isen-ect.org/educational-content/what-is-ect> . Acesso em 11 set. 2019.
25. Ross EL, Zivin K, Maixner DF. Cost-effectiveness of Electroconvulsive Therapy vs Pharmacotherapy/Psychotherapy for Treatment-Resistant Depression in the United States. *JAMA Psychiatry*. 2018;75:713-22.
26. Machado FB, Moraes-Filho IM, Fidelis A, Almeida RJ, Nascimento MSSP, Carneiro KC. Eletroconvulsoterapia: implicações éticas e legais. *Rev. Cient. Sena Aires*. 2018;7:235-47.