

# REPERCUSSÕES DO CÂNCER INFANTOJUVENIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

*Data de aceite: 01/03/2024*

### **Laura Raquel Soares de Abreu**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Enfermeira  
Rio de Janeiro – RJ  
<https://orcid.org/0000-0003-4331-4483>

### **Ana Paula Brito Pinheiro**

Instituto Nacional de Câncer - INCA;  
Doutora em Enfermagem e Biociências,  
Professora convidada Pós-graduação  
Enfermagem em Oncologia da  
Universidade Estadual do Rio de Janeiro  
Rio de Janeiro – RJ  
<https://orcid.org/0000-0002-4441-4948>

### **Samira Silva Santos Soares**

Universidade Estadual de Santa Cruz,  
Professora Adjunta  
<https://orcid.org/0000-0001-9133-7044>

### **Lucas Rodrigo Garcia de Mello**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Faculdade de Enfermagem;  
Professor Adjunto  
Rio de Janeiro – RJ  
<https://orcid.org/0000-0002-4833-606X>

### **Caroline de Deus Lisboa**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro;  
Faculdade de Enfermagem; Professora  
Adjunta  
Rio de Janeiro – RJ  
<https://orcid.org/0000-0001-5089-9139>

### **Vivian Gomes Mazzoni**

Instituto Nacional de Câncer - INCA;  
Doutora; Professora convidada Pós-  
graduação Enfermagem em Oncologia da  
Universidade Estadual do Rio de Janeiro  
Rio de Janeiro – RJ  
<https://orcid.org/0000-0001-6894-3484>

### **Danielle de Mendonça Henrique**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Faculdade de Enfermagem;  
DEMC, Professora Associada, Professora  
permanente do Programa de Pós  
Graduação de Enfermagem - UERJ  
Rio de Janeiro – RJ  
<https://orcid.org/0000-0002-0656-1680>

### **Ana Paula Kelly de Almeida Tomaz**

Instituto Nacional de Câncer - INCA;  
Doutora em Enfermagem; Professora  
convidada Pós-graduação Enfermagem  
em Oncologia da Universidade Estadual  
do Rio de Janeiro  
Rio de Janeiro – RJ  
<https://orcid.org/0000-0002-0592-4101>

### **Karla Biancha Silva de Andrade**

Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Faculdade de Enfermagem;  
DEMC, Professora Associada ;Enfermeira  
Intensivista da Unidade de Terapia  
Intensiva, Unidade II,  
Rio de Janeiro – RJ  
<https://orcid.org/0000-0002-6216-484X>

**RESUMO:** o câncer infantojuvenil é caracterizado pela divisão descontrolada de células anormais em diferentes localizações do organismo e afeta geralmente as células do sistema sanguíneo e dos tecidos de sustentação, portanto, inúmeras são as repercussões que podem estar presentes na vida de pacientes sobreviventes da doença, embora compreendido erroneamente como período de cura. O objetivo deste estudo foi identificar na literatura científica as repercussões do câncer em pacientes sobreviventes de câncer infantojuvenil. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura analisada pelo programa Interface de R *pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* (Iramuteq). Foram selecionados 13 artigos como resultado da pesquisa após triagem e seleção para a composição do corpus textual. Ao realizar a Classificação Hierárquica Descendente, alcançou-se um aproveitamento de 81,71% e 67 segmentos de textos foram repartidos em cinco classes, sendo estas divididas em dois blocos temáticos. O primeiro, relacionado às repercussões da doença oncológica, e o segundo do tratamento oncológico. Logo, no primeiro bloco destacam-se as repercussões psicossociais (classe 1 – 23,9%), repercussões da doença oncológica em sobreviventes de câncer infantojuvenil (classe 2 – 19,4%) e comparativo do estado de saúde e índice de riscos entre pacientes sobreviventes de câncer infantojuvenil e população sem câncer (classe 5 -14,9%). No segundo bloco evidenciam-se os riscos gerais associados às terapias do tratamento oncológico (classe 3 – 20,9%) e os danos e disfunções cardíacas associadas às terapias do tratamento oncológico (classe 4 – 20,9%). Conclui-se que sobreviver ao câncer está para além da permanência do viver, mas também abrange bem-estar e inserir-se na sociedade de forma plena e saudável nas diversas dimensões que compõem a vida e, por fim, comparando à população geral, foi verificado que a população sobrevivente apresenta maiores chances de desajustes na vida social, bem como maior risco para morbidade e mortalidade por diferentes afecções, ressaltando-se principalmente as repercussões cardiovasculares.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sobreviventes de Câncer. Cardiotoxicidade. Planejamento de Assistência ao Paciente. Enfermagem oncológica.

## REPERCUSSIONS OF CHILDHOOD CANCER: AN INTEGRATIVE REVIEW

**ABSTRACT:** childhood cancer is characterized by the uncontrolled division of abnormal cells in different locations of the body and generally affects the cells of the blood system and supporting tissues, therefore, there are numerous repercussions that may be present in the lives of patients who survive the disease, although it is understood mistakenly referred to as a healing period. The objective of this study was to identify in the scientific literature the repercussions of cancer in patients surviving childhood cancer. This is an integrative review of the literature analyzed by the Interface de R program *pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* (Iramuteq). 13 articles were selected as a result of the research after screening and selection for the composition of the textual corpus. When carrying out the Descending Hierarchical Classification, an achievement of 81.71% was achieved and 67 text segments were divided into five classes, which were divided into two thematic blocks. The first, related to the repercussions of the oncological disease, and the second to oncological treatment. Therefore, the first block highlights the psychosocial repercussions (class 1 – 23.9%), repercussions of oncological disease in survivors of childhood cancer (class 2 –

19.4%) and comparison of the health status and risk index among surviving childhood cancer patients and cancer-free population (class 5 -14.9%). The second block highlights the general risks associated with cancer treatment therapies (class 3 – 20.9%) and cardiac damage and dysfunction associated with cancer treatment therapies (class 4 – 20.9%). It is concluded that surviving cancer goes beyond the permanence of living, but also encompasses well-being and insertion into society in a full and healthy way in the various dimensions that make up life and, finally, compared to the general population, it was It was verified that the surviving population presents a greater chance of maladjustment in social life, as well as a greater risk of morbidity and mortality due to different conditions, especially cardiovascular repercussions.

**KEYWORDS:** Cancer Survivors. Cardiotoxicity. Patient Care Planning. Oncology nursing.

## INTRODUÇÃO

O câncer infantojuvenil é caracterizado por uma divisão descontrolada de células anormais em diferentes localizações do organismo e afeta geralmente as células do sistema sanguíneo e dos tecidos de sustentação. Ao contrário do câncer que acomete a população adulta, onde os fatores externos são os principais agentes causais, o câncer infantojuvenil se apresenta a partir de mutações embrionárias, acometendo crianças e adolescentes com faixa etária entre 0 e 19 anos, sendo a faixa etária de 15 a 19 anos com maior risco de mortalidade no Brasil (54,01 por milhão) (BRASIL, 2016).

Para o triênio de 2023-2025 são esperados 7.930 casos novos para cada ano do triênio, sendo 4.230 para o sexo masculino e 3.700 para o sexo feminino. Atualmente, a região sul concentra o maior número de casos tanto no público masculino, cerca de 153,29/milhão, quanto para o público feminino, cerca de 151,19/milhão. Posto isso, dentre os diferentes tipos de câncer, as leucemias, os cânceres de sistema nervoso central e os linfomas são, respectivamente, as neoplasias malignas que mais acometem esse público (BRASIL, 2019).

O desenvolvimento da doença oncológica acarreta repercussões para a vida do paciente que podem apresentar caráter desafiador não somente para as crianças, adolescentes e suas famílias, mas também para os profissionais que atuam com essa clientela, haja vista que a faixa etária corresponde a um público ainda vulnerável que sofre impactos influenciados por diversos fatores, como a idade e a inexperiência (FELICIANO; SANTOS; POMBO-DE-OLIVEIRA, 2018; ANDRADE *et al.*, 2020).

As repercussões do câncer infantojuvenil podem ser divididas em físicas, psicoemocionais e ambientais. A primeira está relacionada ao processo patológico do câncer, como exemplo a fadiga. As repercussões psicossociais se referem ao estado de estresse, medo e ansiedade frente aos procedimentos hospitalares e à morte, antes desconhecidos pelo paciente. Com relação às repercussões ambientais, ressaltam-se os impactos nas relações familiares, as mudanças na rotina, as novas práticas e restrições, a impossibilidade de frequentar determinados ambientes muitas vezes antes habituais, e implicações socioeconômicas (NERIS; NASCIMENTO, 2021).

Com relação à sobrevida dos pacientes oncológicos no Brasil, dados do INCA apontam que no ano de 2016 foi cerca de 64%, variando conforme as regiões brasileiras, e as mortes por câncer na infância e na adolescência corresponderam à segunda causa de morte nessa população (BRASIL, 2016). No atual período, o câncer passou a ser a primeira causa de morte por doenças no público infantojuvenil de 1 a 19 anos (BRASIL, 2022). Por outro lado, segundo as estimativas previstas para o triênio (2020-2022), cerca de 80% das crianças e adolescentes acometidos pelo câncer, podem ser curados, a depender do tratamento e diagnóstico precoce (BRASIL, 2019). Entretanto, a sobrevida no câncer infantojuvenil não pode ser analisada apenas pelo quesito de permanecer vivendo, devendo ser consideradas as condições crônicas e repercussões resultantes do adoecimento em todas as suas dimensões (NERIS; NASCIMENTO, 2021).

Inúmeras são as repercussões que podem estar presentes na vida de pacientes sobreviventes de câncer infantojuvenil, embora compreendido erroneamente como período de cura. Dentre essas, pode-se citar o transtorno de estresse pós-traumático, temor à recidiva, dificuldades para interação social e para retornar às práticas cotidianas, readaptação da vida após uma possível amputação, retardo no desenvolvimento puberal, predisposição a doenças cardíacas. Por outro lado, a literatura também ressalta relatos de repercussões positivas, como o novo olhar a vida, amadurecimento pós-traumático, maior autoconhecimento e evolução espiritual (NERIS; NASCIMENTO, 2021; BRASIL, 2022; SILVA *et al.*, 2018).

Diante deste contexto, esta pesquisa delimitou como objeto de estudo as repercussões do câncer em pacientes sobreviventes de câncer infantojuvenil. Como questão de pesquisa: Quais são os impactos do câncer em pacientes sobreviventes de câncer infantojuvenil? E o objetivo foi identificar na literatura científica as repercussões do câncer em pacientes sobreviventes de câncer infantojuvenil.

O vivenciar do câncer proporciona uma experiência multifacetada, cabendo aos profissionais da saúde estarem capacitados para a garantia da qualidade de vida pré, intra e pós-tratamento oncológico. A enfermagem é a profissão de maior contato, tanto com os pacientes, quanto com a equipe multidisciplinar. O corpo profissional de enfermagem é o principal responsável pelo manejo de procedimentos invasivos, dolorosos e traumáticos, bem como acolhimento e conforto emocional (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2001). Portanto, este estudo mostra-se relevante por possibilitar a investigação das repercussões do câncer na vida de pacientes sobreviventes de câncer infantojuvenil, o que poderá contribuir para apoiar na disseminação do conhecimento sobre essa temática para estudantes e profissionais de enfermagem, bem como para outros membros da equipe de saúde que atuam com essa clientela.

## METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que foi analisada pelo programa Interface de R *pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* (Iramuteq). A revisão integrativa de literatura caracteriza-se por uma busca completa dentro dos diferentes bancos de dados para pesquisa sobre uma temática, sem que haja o emprego de métodos estatísticos, questão específica, comparação ou preferência por determinados tipos de estudos – particularidades constituintes da estrutura da meta-análise e da revisão sistemática (MOHER *et al.*, 2015).

A revisão integrativa possibilita uma associação entre a teoria e prática clínica, o que é conhecido como Prática Baseada em Evidências (PBE) e possui seis fases, a saber: elaboração da pergunta norteadora; procura nas bases de dados, coleta de dados, análise crítica dos estudos encontrados, síntese e discussão dos resultados encontrados e a apresentação dos dados (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

A busca nas bases de dados via National Library of Medicine (MEDLINE/PubMed) e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) foi pautada na utilização de descritores controlados para cada base, sendo o Medical Subject Headings (MeSH) para os descritores em inglês e Descritores Ciência da Saúde (DeCS) para os descritores em português. Logo, foram utilizados os descritores acompanhados dos sinônimos com o operador booleano OR entre eles e o operador booleano AND entre os descritores diferentes.

A pergunta de pesquisa do estudo baseou-se no anagrama PIO - população, intervenção (ou exposição) e desfecho – para elaboração da pergunta de pesquisa, delimitada da seguinte forma: quais são os impactos do câncer nos pacientes sobreviventes de câncer infantojuvenil? Onde a população entende-se por pacientes sobreviventes de câncer infantojuvenil, intervenção a sobrevivida ao câncer (ou exposição) e desfecho, as repercussões.

Para elaboração dessa revisão foram definidos como critérios de inclusão os artigos disponíveis na íntegra em português, inglês e espanhol; artigos com data de publicação a partir de 2015 e estudos realizados em humanos, para seleção dos artigos nos bancos de dados PUBMED e BVS. Foram excluídos artigos duplicados, que não condiziam com os objetivos e com a questão norteadora, de acesso pago, que não contemplavam a população-alvo (crianças e adolescentes), cuja temática tinha enfoque em testes farmacológicos e não no relato das repercussões propriamente ditas, e teses, dissertações, monografias e livros. A seleção seguiu as 3 etapas do fluxograma recomendações do PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses*) 2020.

Após selecionados os arquivos da revisão, estes passaram a compor um documento único chamado “corpus textual”. O corpus textual foi composto por uma linha de comando (a qual identificava o artigo) e posteriormente os resultados deste artigo, em outras palavras, as linhas de comando separavam e identificavam um artigo do outro. Nesse estudo, cada

artigo é considerado pelo *software Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* (Iramuteq) como um texto que posteriormente é repartido em unidades de análises denominadas “Segmentos de textos” (ST), as quais são criadas automaticamente pelo próprio *software* (Camargo; Justo, 2021). Uma vez com o corpus textual preparado, este foi processado no Iramuteq e por meio da Classificação Hierárquica Descendente (CHD) realizou-se a análise lexical do conteúdo proveniente dos artigos. Os resultados da CHD são apresentados graficamente por meio de um dendrograma (figura diagramática) que apresenta as classes e os léxicos (palavras representativas de um determinado contexto).

## RESULTADOS

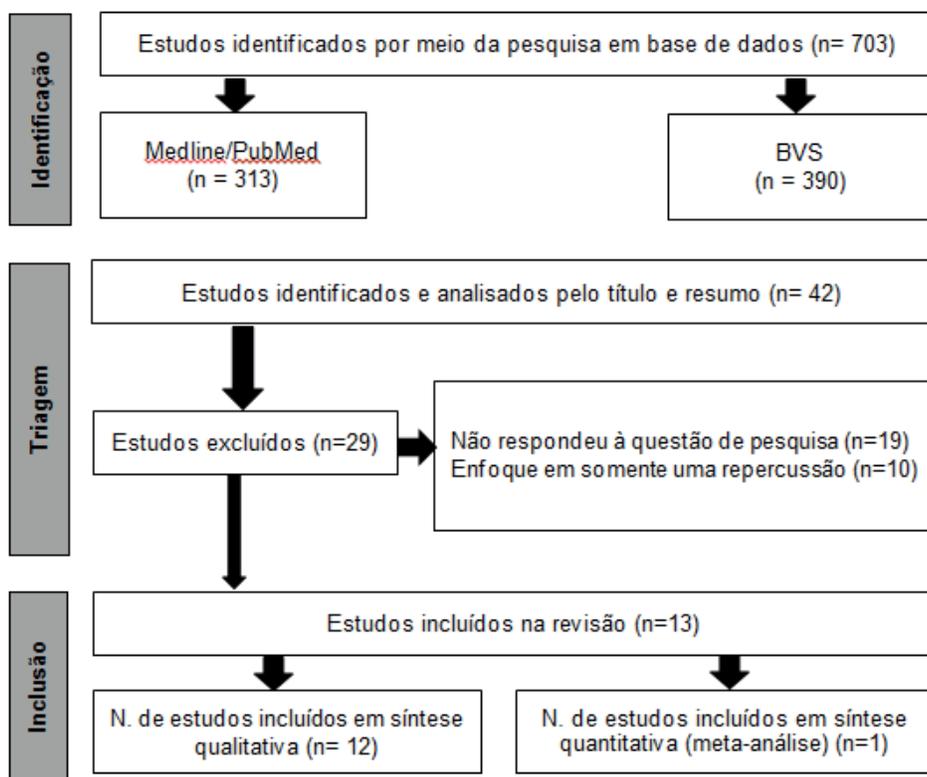


Figura 1 – Diagrama de fluxo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* de estudos identificados e selecionados para inclusão na revisão integrativa.

Fonte: Banco de dados da pesquisa. Elaboração dos autores.

Os 13 artigos selecionados compuseram o corpus textual para processamento via Iramuteq. Ao realizar a CHD, alcançou-se um aproveitamento de 81,71% e 67 ST foram repartidos em cinco classes, sendo estas divididas em dois blocos temáticos. O primeiro, relacionado às repercussões da doença oncológica, e o segundo advindo das repercussões do tratamento oncológico. Logo, no primeiro bloco destacam-se as repercussões psicossociais (classe 1 – 23,9%), repercussões da doença oncológica em sobreviventes de câncer infantojuvenil (classe 2 – 19,4%) e comparativo do estado de saúde e índice de riscos entre pacientes sobreviventes de câncer infantojuvenil e população sem câncer (classe 5 -14,9%). No segundo bloco evidenciam-se os riscos gerais associados às terapias do tratamento oncológico (classe 3 – 20,9%) e os danos e disfunções cardíacas associadas às terapias do tratamento oncológico (classe 4 – 20,9%).

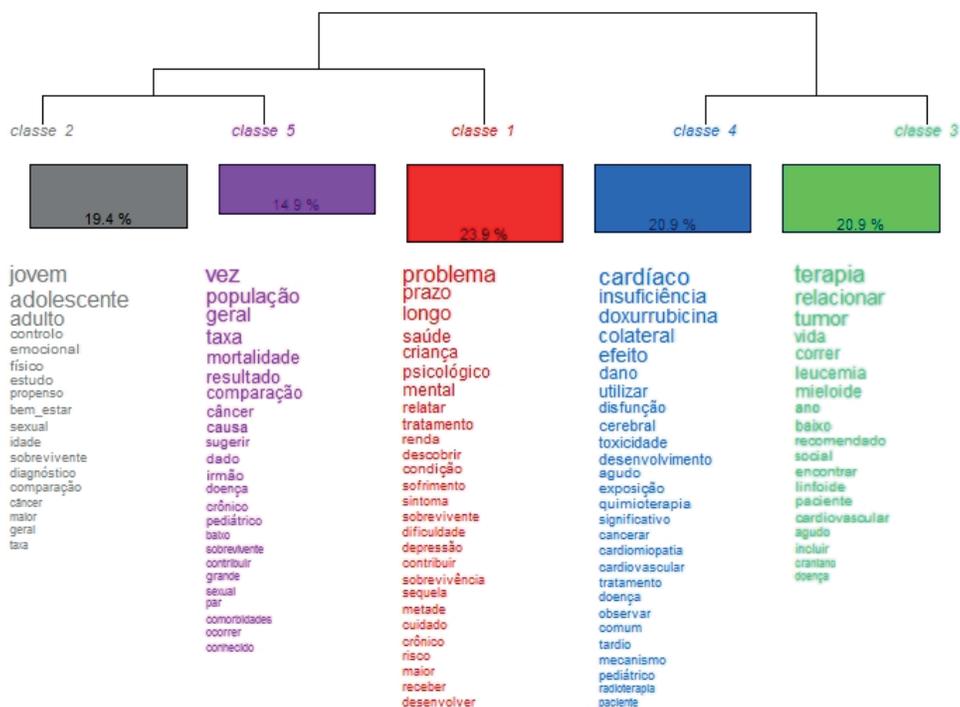


Figura 2 – Dendrograma do Iramuteq

Fonte: Dados do Iramuteq.

Na classe 1, a palavra “problema” foi a mais evidente e destaca as repercussões, ou seja, ou problemas psicossociais na sobrevivência dos pacientes com câncer infanto-juvenil. Já na classe 2, a palavra “jovem” e “adolescente” foram as mais citadas na literatura avaliada, o que evidencia a vulnerabilidade desse público frente às repercussões da doença oncológica dentre outras faixas etárias.

A doença oncológica possui diferentes modelos de terapia, na classe 3, a palavra “terapia” foi a mais mencionada, dentre elas a quimioterapia e radioterapia, o que ressalta a associação das terapias com as repercussões evidenciadas nos sobreviventes infantojuvenis, ou seja, os riscos gerais associados às terapias do tratamento oncológico.

Na Classe 4, a palavra “cardíaco” e “insuficiência” foram as mais descritas, correlacionando-se ao fato de que a terapêutica oncológica está associada às consequências na saúde cardíaca de pacientes sobreviventes de câncer infantojuvenil – o que explica as múltiplas citações da palavra “doxorubicina”.

Comparado (7ª palavra mais frequente da classe) à população geral (2ª e 3ª palavras mais frequentes da classe), os sobreviventes de câncer infantojuvenil apresentam riscos consideravelmente distintos que merecem atenção, o que é evidenciado nas taxas de mortalidade (4ª e 5ª palavras mais frequentes, respectivamente). Diante disso, a classe 5 apresenta o comparativo do estado de saúde e índice de riscos entre pacientes sobreviventes de câncer infantojuvenil e população sem câncer.

## DISCUSSÃO

### Repercussões psicossociais na sobrevivência dos pacientes com câncer infantojuvenil

A complexidade da doença oncológica abrange várias dimensões que vai além das alterações genéticas e anatomofisiológicas, pois possui impacto direto no campo psicológico e social. Os problemas de saúde mental estão aumentados em crianças e jovens sobreviventes de câncer, onde cerca de um terço dos pacientes apresentou diagnóstico psiquiátrico atual (FRIEND *et al.*, 2018). Tal repercussão pode ser advinda das implicações do câncer na dinâmica familiar, social e no próprio corpo físico do paciente.

Além disso, os sobreviventes com sequelas físicas impostas pelo prognóstico da doença, como amputações ou afecções crônicas, apresentam saúde mental ainda mais adversa. O que pode impactar não somente no presente, mas também possivelmente a longo prazo (2ª palavra mais recorrente da análise), dado ao fato de que apesar de 30 anos passados após tratamento oncológico, diferentes problemas ainda se mantiveram presentes, dentre eles dificuldades de relacionamento interpessoais, depressão, baixo autoestima, transtorno de estresse pós-traumático e outros (FRIEND *et al.*, 2018).

Dentre as demais repercussões, além das problemáticas psicológicas mencionadas, cabe destacar os problemas de ordem social, como evidenciado no dendograma, onde a palavra renda e condição também ganham destaque. Posto o caráter dispendioso da doença oncológica, faz-se necessário a utilização de economias para as despesas médicas, o que torna esses pacientes mais suscetíveis a adiar um atendimento de saúde. Além disso, os sobreviventes com menor nível educacional e renda familiar estão mais predispostos a não receberem atenção a longo prazo (BRINKMAN *et al.*, 2018). Por vezes, a mãe necessitar

abandonar o emprego para se dedicar exclusivamente aos cuidados ao filho enfermo, o que poderá interferir na qualidade financeira de vida e futura de toda a família e ser um fator estressor (OLIVEIRA, 2018).

Ademais, em razão dos danos neurocognitivos gerados, os sobreviventes do câncer infanto juvenil podem ter seu desenvolvimento educacional prejudicado, sendo necessária em alguns casos recorrer a uma educação especial e mais direcionada (BAKER; SYRJALA, 2018; BRINKMAN *et al.*, 2018). O sobrevivente pode vivenciar baixa memória e redução de coeficiente de inteligência (QI), em especial os pacientes sobreviventes de tumores no sistema nervoso central (SNC) (HARDY, 2018). Além dos danos neurocognitivos, pode-se afirmar que as repercussões na saúde mental também podem impactar na educação do infantojuvenil, a qual apresenta a ansiedade como uma barreira para o reingresso escolar dos sobreviventes (MCDONNELL *et al.*, 2017; MADER; MICHEL; ROSER, 2017).

## **Repercussões da doença oncológica em adolescentes e adultos jovens**

Apesar das repercussões do câncer estarem presentes nos sobreviventes de diferentes faixas etárias, a partir dos achados foi possível identificar que o público mais vulnerável a essas alterações na dinâmica da vida são os pacientes adolescentes e adultos jovens, sendo a palavra jovem citada 18 vezes e a palavra adolescente 16. Segundo a literatura, os sobreviventes adolescentes e adultos jovens permanecem em um maior estado de sofrimento emocional em comparação a população controle (BAKER; SYRJALA, 2018). Essa afirmação pode ser compreendida mediante avaliação do período atípico que é a adolescência e juventude.

Trata-se de um período marcado por intensas transformações psíquicas, físicas e sociais, tais como o desenvolvimento da estrutura corporal, maior percepção e valorização do corpo, da autoestima, do senso de responsabilidades sobre vida acadêmica e laboral, relações amorosas e outras, não evidentes em demais idades (HUGHES; STARK, 2018).

Além disso, as repercussões também perpassam a vida profissional do sobrevivente adolescente e adultos jovens, pois é justamente nessa faixa etária que as chances de desemprego podem ser maiores (MADER; MICHEL; ROSER, 2017). Ressalta-se ainda que um terço desse grupo apresenta maior probabilidade de ter que parar de trabalhar ou reduzir carga horária (BAKER; SYRJALA, 2018).

## **O estado de saúde e índice de riscos entre pacientes sobreviventes de câncer infantojuvenil e a população sem câncer**

Comparando com a população geral, as repercussões da doença oncológica tornam-se ainda mais significativas. A taxa de mortalidade (5ª palavra mais frequente na classe) de pacientes sobreviventes de câncer infantojuvenil é 6 vezes maior que na população geral, o que faz compreender a dimensão das sequelas da doença oncológica na vida desses

pacientes (BAKER; SYRJALA, 2018). Os sobreviventes ao câncer infantojuvenil podem ser 7 vezes mais suscetíveis a falecer por doença cardiovascular, tornando essa doença a principal causa de mortalidade nesse público sem ser por câncer (ARMENIAN *et al.*, 2018).

Não se restringindo somente aos riscos à saúde física, cabe ressaltar que os sobreviventes também apresentam taxas mais baixas de casamento, desenvolvimento de relações afetivas, bem como possuem maiores riscos de viverem dependentes, caso comparados aos irmãos (BRINKMAN *et al.*, 2018), além da insatisfação com sua autoimagem, o que pode interferir no desenvolvimento de relações amorosas, impactando em sua qualidade de vida (WHITAKER *et al.*, 2013).

## **Riscos gerais associados às terapias do tratamento oncológico**

São diversas as terapias oncológicas, entretanto, essas por vezes não se restringem às células neoplásicas, o que faz com que a cura da doença seja em detrimento aos tecidos saudáveis, possibilitando o surgimento de diferentes repercussões. A terapia para leucemia mieloide aguda ou leucemia linfóide aguda, muito utilizada nessa população, podem trazer muitos efeitos a longos prazos, tais como obesidade, hiperlipidemia, trombose venosa, o que pode predispor a outras condições crônicas, como as doenças cardiovasculares (BAKER; SYRJALA, 2018).

A literatura aponta que crianças tratadas para leucemia linfoblástica aguda apresentam ganho de peso e obesidade posteriormente (VROOMAN; DILLER, 2022). Outrossim, uma das sequelas da terapia antineoplásica, principalmente os protocolos que incluem as antraciclina, é a cardiovascular, pois os sobreviventes que foram expostos a essa medicação e que possuem hipertensão arterial sistêmica (HAS) ou diabetes, apresentam alto risco de desenvolver doença cardiovascular (ARMENIAN *et al.*, 2018).

A modalidade de radioterapia também é vista na literatura como um fator de risco para outras repercussões. Além disso, a exposição à radiação pode gerar danos ao tecido ovariano e uterino, bem como risco de deficiência androgênica, podendo prejudicar a saúde reprodutiva desses pacientes, tornando-os inférteis (VAN SANTEN *et al.*, 2020).

A radiação na região cranioespinhal aumenta as chances de problemas de saúde mental, dentre eles o estresse pós-traumático, além de ampliar os riscos de comprometimento neurocognitivo, interferindo na atenção, concentração, habilidades motoras perceptivas e memória (FRIEND *et al.*, 2018; HARDY *et al.*, 2018; PALMER *et al.*, 2021).

Ademais, cabe ressaltar que o próprio tratamento pode predispor ao surgimento de outros cânceres. A literatura aponta que estudos com sobreviventes de linfoma de hodgkin tratados com radioterapia torácica possuem maiores riscos para câncer de pulmão, da mesma forma, quando absorvida pelo tórax, a radiação predispõe mulheres ao desenvolvimento de câncer de mama. Além de que os sobreviventes de câncer infantojuvenil possuem risco 6 vezes maior de desenvolver neoplasia maligna subsequente em comparação com a população geral (TURCOTTE *et al.*, 2018).

## Danos e disfunções cardíacas associadas às terapias do tratamento oncológico

As repercussões na saúde cardíaca dos sobreviventes de câncer infantojuvenil destacaram-se dentre as demais, sendo esta uma das classes que mais agregou ST (20,9%) do material analisado. Como mencionado anteriormente, as terapias utilizadas na clínica para tratamento da doença oncológica podem originar diferentes sequelas, predispondo o sobrevivente ao desenvolvimento de condições crônicas ao longo dos anos, dependendo principalmente do protocolo e da dose a serem aderidos.

São vários os efeitos colaterais cardiovasculares decorrentes da terapia antineoplásica sistêmica, dentre eles arritmias, insuficiência cardíaca, miocardites, bem como alteração na contratilidade do ventrículo esquerdo, reduzindo a fração de ejeção sanguínea (LAZAR *et al.*, 2021). Atualmente, compreende-se que essas terapias podem causar danos ao cardiomiócitos em razão da produção de espécies reativas de oxigênio, danos ao DNA mitocondrial e por outras alterações que induzem a apoptose celular e, conseqüentemente, toxicidade aguda. Entretanto, cabe ressaltar que há necessidade de estudos mais robustos que descrevam os mecanismos fisiopatológicos e farmacológicos (MANCILLA; ISKRA; AUNE, 2021).

No âmbito da saúde cardiovascular, a literatura traz maior enfoque para uma classe de antineoplásicos específica, as antraciclina, mais precisamente a doxorrubicina (3ª palavra mais frequente da classe). A doxorrubicina é caracterizada por ser um agente anticancerígeno de considerável êxito, utilizada em grande escala na pediatria para tratamento de linfomas de hodgkin e não hodgkin, tumor de Wilms, leucemias e outros tumores, e o seu poder de cardiotoxicidade está associado ao desenvolvimento de doença cardíaca tardia (MANCILLA; ISKRA; AUNE, 2021).

Conforme os estudos, o fármaco induz dano endotelial, produção de espécies reativas de oxigênio e danos aos fibroblastos responsáveis pela remodelação cardíaca, o que predispõe aos riscos anteriormente citados. Todavia, é válido frisar que os riscos para cardiomiopatias e insuficiência cardíaca congestiva das antraciclina são dose-dependente, ou seja, quanto maior a dose, maior risco para o paciente (BAKER; SYRJALA, 2018). Além de poder reduzir os níveis de energia, dificultando a realização de atividades físicas e outras que demandem maior força, o que pode interferir na qualidade de vida desses pacientes (RYERSON *et al.*, 2016).

Neste sentido, os pacientes sobreviventes de câncer infantojuvenil compõem um grupo de risco para o desenvolvimento de disfunções cardíacas, e, caso possuam outras comorbidades de risco para doenças cardiovasculares, os sobreviventes oncológicos passam a fazer parte de um grupo de risco ainda mais alto (LAZAR *et al.*, 2021), o que demandará do enfermeiro um cuidado específico e especializado.

## CONCLUSÃO

Em suma, compreende-se que sobreviver está para além da permanência do viver, mas também abrange bem-estar e inserir-se na sociedade de forma plena e saudável nas diversas dimensões que compõem a vida. Além disso, como exposto, o vivenciar da sobrevivência do câncer proporciona uma experiência multifacetada, principalmente no público infantojuvenil, haja vista ser marcado por um período de desenvolvimento dos principais caracteres físicos, bem como de personalidade e marcos socioculturais.

Comparando à população geral, foi verificado que a população sobrevivente apresenta maiores chances de desajustes em sua vida social, bem como maior risco para morbidade e mortalidade por diferentes afecções, ressaltando-se principalmente as repercussões cardiovasculares. Ademais, como analisado, a radioterapia e quimioterapia implementadas no esquema terapêutico, proporcionam consideráveis efeitos a longo prazo, tais como obesidade, risco de deficiências hormonais, infertilidade, risco de surgimento de novas neoplasias e, principalmente, disfunções na saúde cardíaca dos pacientes tratados.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. C. M.; FILIPINI, R.; LIUBARTAS, N.; COELHO, P. G.; FONSECA, F. L. A. Impacto físico e psicossocial na criança com câncer em tratamento: avaliando sua qualidade de vida. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, Sorocaba, v. 22, n. 1, p. 9-16, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/1984-4840.2020v22i1a3>. Acesso em: 31 ago. 2021.

ARMENIAN, S. H.; ARMSTRONG, G. T.; AUNE, G.; CHOW, E. J.; EHRHARDT, M. J.; KY, B. *et al.* Cardiovascular disease in survivors of childhood cancer: insights into epidemiology, pathophysiology, and prevention. **Journal of Clinical Oncology**: official journal of the American Society of Clinical Oncology, Alexandria, v. 36, n. 21, p. 2135-2144. 20 jul. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1200%2FJCO.2017.76.3920>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6804893/pdf/JCO.2017.76.3920.pdf>. Acesso em: 14 set. 2022.

BAKER, K. S.; SYRJALA, K. L. Long-term complications in adolescent and young adult leukemia survivors. **Hematology**: The American Society of Hematology Education Program, Washington, v. 2018, n. 1, p. 146-153, 30 nov. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1182%2Fasheducation-2018.1.146>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6245964/pdf/bloodbook-2018-146.pdf>. Acesso em: 14 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde; Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Incidência, mortalidade e morbidade hospitalar por câncer em crianças, adolescentes e adultos jovens no Brasil**: informações dos registros de câncer e do sistema de mortalidade. Rio de Janeiro: Inca, 2016. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//incidencia-mortalidade-morbidade-hospitalar-por-cancer.pdf>. Acesso em: 13 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde; Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Estimativa 2020**: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Inca, 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>. Acesso em: 13 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde; Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Câncer infantojuvenil**. Rio de Janeiro: Inca, 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-infantojuvenil#:~:text=Assim%20como%20nos%20pa%C3%ADses%20desenvolvidos,na%20adolesc%C3%AAncia%20foi%20extremamente%20significativo>. Acesso em; 17 de jun. 2022.

BRINKMAN, T. M.; RECKLITIS, C. J.; MICHEL, G.; GROOTENHUIS, M. A.; KLASKY, J. L. Psychological symptoms, social outcomes, socioeconomic attainment, and health behaviors among survivors of childhood cancer: current state of the literature. **Journal of Clinical Oncology**: official journal of the American Society of Clinical Oncology, Alexandria, v. 36, n. 21, p. 2190-2197, 20 jul. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1200/jco.2017.76.5552>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6053297/pdf/JCO.2017.76.5552.pdf>. Acesso em: 14 set. 2022.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. **Tutorial para uso do software IRaMuTeQ**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2021. Disponível em: [http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/Tutorial%20IRaMuTeQ%20em%20portugues\\_22.11.2021.pdf](http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/Tutorial%20IRaMuTeQ%20em%20portugues_22.11.2021.pdf) . Acesso em: 19 set. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CES nº 3, de 7 de novembro de 2001**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, p. 37, 09 nov. 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES03.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2021.

FELICIANO, S. V. M.; SANTOS, M. O.; POMBO-DE-OLIVEIRA, M.S. Incidência e mortalidade por câncer entre crianças e adolescentes: uma revisão narrativa. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 64, n. 3, p. 389-396, 28 set. 2018. DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2018v64n3.45>. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/45>. Acesso em: 13 set. 2021.

FRIEND, A. J.; FELTBOWER, R. G.; HUGHES, E. J.; DYE, K. P.; GLASER, A. W. Mental health of long-term survivors of childhood and young adult cancer: A systematic review. **International Journal of Cancer**, New York, v. 143, n. 6, p. 1279-1286, 15 set. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1002/ijc.31337>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ijc.31337>. Acesso em: 14 set. 2022.

HARDY, S. J.; KRULL, K. R.; WEFEL, J. R. S.; JANELSINS, M. Cognitive changes in cancer survivors. **American Society of Clinical Oncology Educational Book**, Alexandria, v. 38, p. 795-806, 23 maio 2018. DOI: [https://doi.org/10.1200/edbk\\_201179](https://doi.org/10.1200/edbk_201179). Disponível em: [https://ascopubs.org/doi/pdfdirect/10.1200/EDBK\\_201179](https://ascopubs.org/doi/pdfdirect/10.1200/EDBK_201179). Acesso em: 14 set. 2022.

HUGHES, N.; STARK, D. The management of adolescents and young adults with cancer. **Cancer Treatment Reviews**, Amsterdam, v. 67, p. 45-53, jun. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2018.05.001>. Disponível em: [https://www.cancertreatmentreviews.com/article/S0305-7372\(18\)30063-X/fulltext](https://www.cancertreatmentreviews.com/article/S0305-7372(18)30063-X/fulltext). Acesso em: 14 set. 2022.

LAZAR, D. R.; FARCAS, A. D.; BLAG, C.; NEAGA, A.; ZDRENGHEA, M. T.; CAINAP, C. *et al*. Cardiotoxicity: a major setback in childhood leukemia treatment. **Disease Markers**, Chichester, v. 2021, p. 8828410, 6 jan. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1155/2021/8828410>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7810535/pdf/DM2021-8828410.pdf>. Acesso em: 14 set. 2022.

MADER, L.; MICHEL, G.; ROSER, K. Unemployment following childhood cancer. **Deutsches Ärzteblatt International**, Cologne, v. 114, n. 47, p. 805-812, 17 nov. 2017. DOI: <https://doi.org/10.3238%2Farztebl.2017.0805>. Disponível em: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5736865/pdf/Dtsch\\_Arztebl\\_Int-114-0805.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5736865/pdf/Dtsch_Arztebl_Int-114-0805.pdf). Acesso em: 14 set. 2022.

MANCILLA, T. R.; ISKRA, B.; AUNE, G. J. Doxorubicin-induced cardiomyopathy in children. **Comprehensive Physiology**, Bethesda, v. 9, p. 3, p. 905-931. 12 jun. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1002%2Fcp.phy.c180017>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7000168/pdf/nihms-1066260.pdf>. Acesso em: 14 set. 2022.

McDONNELL, G. A.; SALLEY, C. G.; BARNETT, M.; DeROSA, A. P.; WERK, R. S.; HOURANI, A. *et al.* Anxiety among adolescent survivors of pediatric cancer. **The Journal of Adolescent Health: official publication of the Society for Adolescent Medicine**, New York, v. 61, n. 4, p. 409–423, out. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016%2Fj.jadohealth.2017.04.004>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5665366/pdf/nihms877433.pdf>. Acesso em: 14 set. 2022.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G. Principais itens para relatar revisões sistemáticas e meta-análises: a recomendação PRISMA. Galvão TF, Pansani TSA, Harrad D, tradutores. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 24, n. 2, p. 335-342, abr. 2015. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/TL99XM6YPx3Z4rxn5WmCNC/?lang=pt>. Acesso em: 09 nov 2021.

NERIS, R. R.; NASCIMENTO, L.C. Sobrevivência ao câncer infantojuvenil: reflexões emergentes à enfermagem em oncologia pediátrica. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 55, p. e03761, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020041803761>. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/348855252\\_Impacto\\_fisico\\_e\\_psicossocial\\_na\\_crianca\\_com\\_cancer\\_em\\_tratamento\\_avaliando\\_sua\\_qualidade\\_de\\_vida](https://www.researchgate.net/publication/348855252_Impacto_fisico_e_psicossocial_na_crianca_com_cancer_em_tratamento_avaliando_sua_qualidade_de_vida). Acesso em: 31 ago. 2021.

OLIVEIRA, M. T. **As repercussões do câncer da criança nas relações familiares**: revisão integrativa da literatura nacional. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) - Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/20594/1/2018\\_MarianaTerraAlvesDeOliveira\\_tcc.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/20594/1/2018_MarianaTerraAlvesDeOliveira_tcc.pdf). Acesso em: 14 set. 2022.

PALMER, J. S.; TSANG, D. S.; TINKLE, C. L.; OLCHE, A. J.; KREMER, L. C. M.; RONCKERS, C. M. *et al.* Late effects of radiation therapy in pediatric patients and survivorship. **Pediatric Blood & Câncer**, Hoboken; v. 68, suppl 2, p. e28349, maio 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/pbc.28349>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/pbc.28349>. Acesso em: 14 set. 2022.

RYERSON, A. B.; WASILEWSKI-MASKER, K.; BORDER, W. L.; GOODMAN, M.; MEACHAM, L.; AUSTIN, H. *et al.* Pediatric quality of life in long-term survivors of childhood cancer treated with anthracyclines. **Pediatric Blood & Câncer**, Hoboken, v. 63, n. 12, p. 2205-2211, dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1002/pbc.26149>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/pbc.26149>. Acesso em: 14 set. 2022.

SILVA, M. G. P.; BEDOR, C. H. G.; ALENCAR, K. M. S. A.; CURADO, M. P.; MOURA, L. T. R. Tendências da morbimortalidade por câncer infantojuvenil em um polo de fruticultura irrigada. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 38-44, jan. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201800010477>. Acesso em: 12 out. 2021.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v. 8, n. 1, Pt 1, p. 102-106, 01 mar. 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>. Disponível em: [https://journal.einstein.br/wp-content/uploads/articles\\_xml/1679-4508-eins-S1679-45082010000100102/1679-4508-eins-S1679-45082010000100102-pt.pdf](https://journal.einstein.br/wp-content/uploads/articles_xml/1679-4508-eins-S1679-45082010000100102/1679-4508-eins-S1679-45082010000100102-pt.pdf). Acesso em: 19 set. 2022

TURCOTTE, L. M.; NEGLIA, J. P.; REULEN, R. C.; RONCKERS, C. M.; Van LEEUWEN, F. E.; MORTON, L. M. *et. al.* Risk, risk factors, and surveillance of subsequent malignant neoplasms in survivors of childhood cancer: a review. **Journal of Clinical Oncology**: official journal of the American Society of Clinical Oncology, Alexandria, v. 36, n. 21, p. 2145-2152, 20 jul. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1200/jco.2017.76.7764>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6075849/pdf/JCO.2017.76.7764.pdf>. Acesso em: 13 out. 2022.

Van SANTEN, H. M.; WETERING, M. D. V; BOS, A. M. E.; HEUVEL-EIBRINK, M. M. Vd.; Van DER PAL, H. J.; WALLACE, W. H. Reproductive complications in childhood cancer survivors. **Pediatric Clinics of North America**, Philadelphia, v. 67, n. 6, p. 1187-1202, dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2020.08.003>. Disponível em: <https://www.pediatric.theclinics.com/action/showPdf?pii=S0031-3955%2820%2930111-5>. Acesso em: 14 set. 2022.

VROOMAN, L. M.; DILLER, L. R. Predicting chronic morbidity in childhood cancer survivors. **Nature Medicine**; New York, v. 28, n. 8, p. 1539-1540, ago. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41591-022-01943-8>. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41591-022-01943-8>. Acesso em: 14 set. 2022.

WHITAKER, M. C. O.; NASCIMENTO, L. C.; BOUSSO, R. S.; LIMA, R. A. G. A vida após o câncer infantojuvenil: experiências dos sobreviventes. **Revista brasileira de enfermagem**, Brasília, v. 66, n. 6, p. 873-878, dez. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672013000600010>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/4WVvgHfpTxf7hnjgyTm67Xhn/?format=pdf&lang=pt..> Acesso em: 14 set. 2022.