

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
INSTITUTO DE PATOLOGIA TROPICAL E SAÚDE PÚBLICA  
NÚCLEO DE ESTUDOS EM SAÚDE COLETIVA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**

**HILDÊTH PEREIRA DE OLIVEIRA SOUSA**

**AS ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DA ATENÇÃO À SAÚDE DOS  
RADIOACIDENTADOS PELO CÉSIO 137 DO ESTADO DE GOIÁS**

**GOIÂNIA, 2023**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
INSTITUTO DE PATOLOGIA TROPICAL E SAÚDE PÚBLICA

## TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

### E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

#### 1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação     Tese     Outro\*: \_\_\_\_\_

\*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

Exemplos: Estudo de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

#### 2. Nome completo do autor

**Hildêth Pereira de Oliveira Sousa**

#### 3. Título do trabalho

**As Estratégias de Gestão da Atenção à Saúde dos Radioacidentados pelo Césio 137 do Estado de Goiás**

#### 4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento  SIM     NÃO<sup>1</sup>

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

- a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);
- b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Passos Cupertino De Barros, Professor do Magistério Superior**, em 17/07/2023, às 16:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Hildêth Pereira De Oliveira Sousa, Discente**, em 08/08/2023, às 11:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

**HILDÊTH PEREIRA DE OLIVEIRA SOUSA**

**AS ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DA ATENÇÃO À SAÚDE DOS  
RADIOACIDENTADOS PELO CÉSIO 137 DO ESTADO DE GOIÁS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal de Goiás para obtenção do Título de Mestre em Saúde Coletiva.

**Área de Concentração:** Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde.

**Linha de Pesquisa:** Processos Gerenciais nos Serviços de Saúde.

**Orientador:** Prof. Dr.Fernando Passos Cupertino de Barros

**GOIÂNIA, 2023**

Sousa, Hildêth Pereira de Oliveira

As Estratégias de Gestão da Atenção à Saúde dos  
Radioacidentados pelo Césio 137 do Estado de Goiás  
[manuscrito] / Hildêth Pereira de Oliveira Sousa. 2023.  
89 f.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Passos Cupertino de Barros.  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás,  
Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP), Programa  
de Pós Graduação em Saúde Coletiva (Profissional), Goiânia,  
2023.

Bibliografia. Anexos.

Inclui siglas, mapas, fotografias, gráfico, lista de figuras.

1. Atenção à Saúde. 2. Césio-137. 3. Radioacidentados.  
4. Vítima do acidente com o Césio-137. 5. Estratégias de  
Gestão. I. Barros, Fernando Passos Cupertino de, orient. II.  
Título.

CDU 614



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

INSTITUTO DE PATOLOGIA TROPICAL E SAÚDE PÚBLICA

### ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata nº 011/2023 da sessão de Defesa de Dissertação de **Hildêth Pereira de Oliveira Sousa**, que confere o título de Mestre em **SAÚDE COLETIVA**, no Programa de Pós Graduação **Mestrado Profissional em Saúde Coletiva/IPTSP/UFG**, na área de concentração em **Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde**.

Aos cinco dias do mês de junho de dois mil e vinte três, a partir das **08h00**, via plataforma virtual: online - [meet.google.com/ynd-xytg-cbb](https://meet.google.com/ynd-xytg-cbb), realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada **"A Estratégias de Gestão da Atenção à Saúde dos Radioacidentados pelo Césio 137 do Estado de Goiás."** Os trabalhos foram instalados pelo mim, Professor Doutor **Fernando Passos Cupertino de Barros** (PPGSC/IPTSP/UFG)-orientador, com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: **Profa. Dra. Edsaura Maria Pereira** (PPGSC/IPTSP/UFG), **Prof. Dr. Armando Martinho Bardou Raggio** (FIOCRUZ-COREME). Em seguida eu **Fernando Passos Cupertino de Barros** fiz a apresentação formal dos membros da Banca e orientei o Candidato sobre como utilizar o tempo durante a apresentação de seu trabalho. A palavra a seguir, foi concedida ao autor da dissertação que, em 30 minutos procedeu à apresentação de seu trabalho. Terminada a apresentação, cada membro da Banca, utilizou o tempo de 20 minutos para arguir o candidato, tendo-se adotado o sistema de diálogo sequencial. Terminada a fase de arguição, a Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido o candidato **aprovado**, pelos seus membros, cumprindo todos os requisitos para fins de obtenção do título de **Mestre em Saúde Coletiva**, na área de concentração em **Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde**, pela Universidade Federal de Goiás.

Proclamados os resultados por mim **Fernando Passos Cupertino de Barros**, Presidente da Banca Examinadora, em seguida foram encerrados os trabalhos e, para constar, **Neuracy Moreira Andrade**, secretária do PPGSC/IPTSP/UFG, lavrou a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos seis dias do mês de junho de 2023.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA

#### **As Estratégias de Gestão da Atenção à Saúde dos Radioacidentados pelo Césio 137 do Estado de Goiás**



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Passos Cupertino De Barros, Professor do Magistério Superior**, em 05/06/2023, às 10:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Edsaura Maria Pereira, Professora do Magistério Superior**, em 05/06/2023, às 10:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Armando Martinho Bardou Raggio, Usuário Externo**, em 05/06/2023, às 10:55, conforme horário oficial

Ata de Defesa de Dissertação 011/2023 (3774336) SEI 23070.020479/2023-77 / pg. 1



de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3774336** e o código CRC **68C3B072**.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, a Deus por ter me conduzido nessa trajetória, dotando-me de inteligência e discernimento para conquistar esta vitória com sucesso e sabedoria.

À minha esposa, Núbia, por sempre contribuir para que eu pudesse chegar ao fim dos estudos, mantendo-se compreensível nos momentos em que estive ausente para cumprir algumas etapas do trabalho.

Agradeço imensamente ao meu orientador, Prof. Dr. Fernando Passos Cupertino de Barros, pela experiência, paciência e valiosas contribuições e incentivo, sem medir esforços para tornar possível alcançar esses resultados. Sobretudo, pelos momentos em que esteve disponível para esclarecer com muita presteza todas as dúvidas surgidas, proporcionando-me confiança e cumplicidade, e passando-me sempre a segurança necessária. Obrigado por tudo!

Aos professores que aceitaram participar das bancas de qualificação e de defesa pelas relevantes contribuições e correções apontadas no sentido de aprimorar esse trabalho.

À equipe de trabalho da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás, especialmente do Centro de Atendimento dos Radioacidentados (CARA), nas pessoas da Diretora Geral, Juliana de Faria Bretas; da Diretora Técnica, Andreia Garcia da Silva Brito e da Diretora Administrativa, Glauciene Umbelina de Freitas Esteves, pelo apoio e incentivo.

Agradecimento especial à minha coordenadora, Daiane Cruz Bastos, no Núcleo de Investigação Científica e Análise da Situação de Saúde dos Radioacidentados (NICASIS-RAD), que sempre foi disponível e dedicada em contribuir para que o produto final pudesse ser concluído.

Estendo estes agradecimentos à equipe do CARA, nas pessoas de Carla Wascheck, Jairo Figueiredo, Ivanildes Martins e Landia Soares com quem compartilhei muitos momentos de trabalho e ideias, dividindo o espaço de trabalho.

Aos profissionais do Conecta SUS da SES-GO, em especial ao Raphael de Oliveira Araújo, por disponibilizar conhecimento e tempo para elaboração dos mapas de georeferenciamento para apresentação dos grupos de radiocidentados em seus locais de domicílio.

Um agradecimento especial aos professores do programa, pela dedicação na formação dos discentes, sem medir esforços para entregar o melhor nas condições que tinham, mesmo de forma *online* no período da pandemia de COVID-19.

Aos grandes conhecedores dos assunto, que ainda atuam externamente e que não medem esforços para nos manter atualizados com as informações. Destaco aqui o grande amigo Nelson Valverde, médico que atuou na fase aguda do acidente e que continua contribuindo nos atendimentos, como também na formação de novos profissionais que possam atuar direta ou indiretamente em acidentes radiológicos.

À epidemiologista Lene Holanda Sadler, que sempre atuou no acidente e que orienta outros profissionais que se dedicam aos estudos sobre esse assunto.

Um carinho especial a Dra. Maria Paula Curado, referenciada no trabalho pela dedicação e estudos desde o início do acidente. A todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para o sucesso deste trabalho.

Aos meus colegas da turma 10 do Mestrado Profissional em Saúde Coletiva, que hoje considero amigos, com os quais convivi e dividi as angústias e dificuldades, tanto à distância como nos momentos dos encontros, com abraços sempre calorosos e verdadeiros. Na convivência, aprendemos a dividir os resultados de forma unida, parceira, buscando fortalecer aos colegas em alguma dificuldade. Sou eternamente grato por ter participado da construção do conhecimento juntos. Gratidão a todos!

SOUSA, H. P. O. **As Estratégias de Gestão da Atenção à Saúde dos Radioacidentados pelo Césio 137 do Estado de Goiás.** [Dissertação] Goiânia (GO): Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás. 89 f. Goiânia; 2023.

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** Com o rompimento de uma cápsula de Césio-137, em setembro de 1987 Goiânia- Goiás, vivenciou o maior acidente radiológico noticiado no mundo. Neste estudo buscou-se obter a consolidação das informações estratégicas e legais sobre a evolução institucional voltada ao acompanhamento dos radioacidentados pelo Césio-137 em Goiás, ao longo de 35 anos. **OBJETIVOS:** Conhecer as estratégias de gestão da atenção à saúde dos radioacidentados pelo Césio-137. **METODOLOGIA:** Foram utilizados os métodos descritivo e bibliográfico para tratar as características normativas, sendo um estudo descritivo-analítico, de abordagem qualitativa e quantitativa referente às estratégias de gestão voltadas ao acompanhamento dos radioacidentados pelo Césio-137. Para a coleta de dados sobre a legislação utilizou-se dos bancos de dados públicos. Os dados dos pacientes foram obtidos do SISRAD, gerando um bando de dados. Os dados da Plataforma de informações de Saúde da SES-GO (Conecta SUS) foram consolidados a partir do banco de dados, bem como as informações do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) para o georreferenciamento e demonstração da localização dos pacientes no estado, demonstrando as macrorregiões e regiões sanitárias de saúde no estado de Goiás. **RESULTADOS:** Evidenciou-se que no decorrer dos 35 anos houve edição total de 15 ordenamentos jurídicos básicos, como leis e decretos. Quanto ao acompanhamento dos pacientes, houve a divisão em três grupos, conforme o nível de exposição. O Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados (CARA) seguiu o padrão inicial de atendimento, monitorando os Grupos I e II, bem como seus descendentes. Os sete casos de câncer ocorridos em 6 pacientes destes grupos no período de 30 anos (1987-2017), não apresentou número estatisticamente diferente da população de Goiânia não exposta até aquele momento.. O grupo III apresenta inserção dinâmica devido aos processos de avaliação ou decisão judicial e já seguem os mesmos parâmetros de acompanhamento dos grupos que tiveram maior grau de comprometimento da saúde de forma direta devido ao acidente. O acompanhamento no momento pandêmico da COVID-19, a partir de 2020, seguiu os padrões estabelecidos pela SES-GO. Todavia, até dezembro de 2022, foram constados 06 óbitos em decorrência da COVID-19, sendo: 01 homem adulto do grupo II, e 4 homens e 1 mulher do grupo III. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** O CARA pauta-se pelo cumprimento do seu papel e continua prestando todos os serviços pelo Sistema Único de Saúde (SUS), de forma direta e regulada, seguindo os protocolos e os agendamentos estabelecidos para a devida assistência aos radioacidentados.

**Palavras-chave:** Atenção à Saúde. Césio-137. Radioacidentados. Vítima do acidente com o Césio-137. Estratégias de Gestão.

SOUSA, H. P. O. **As Estratégias de Gestão da Atenção à Saúde dos Radioacidentados pelo Césio 137 do Estado de Goiás.** [Dissertation] Goiânia (GO): Postgraduate Program in Public Health at the Institute of Tropical Pathology and Public Health at the Federal University of Goiás. 90 f. Goiânia; 2023.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** With the rupture of a Cesium-137 capsule, in September 1987, Goiânia-Goiás experienced the biggest reported radiological accident in the world. In this study, we wanted to consolidate strategic and legal information on the institutional evolution aimed at monitoring radioactive victims of Cesium-137 in Goiás, over a period of 35 years. **OBJECTIVES:** To know the strategies for managing the health care of those who have radioactive accidents caused by Cesium-137. **METHODOLOGY:** Descriptive and bibliographic methods were used to deal with the normative characteristics, being a descriptive-analytical study, with a qualitative and quantitative approach referring to management strategies aimed at monitoring radioactive victims by Cesium-137. To collect data on legislation, public databases were used. Patient data were obtained from SISRAD, generating a database. Data from the SES-GO Health Information Platform (Conecta SUS) were consolidated from the database, as well as information from the SUS Department of Informatics (DATASUS) for georeferencing and demonstration of the location of patients in the state, demonstrating the macro-regions and sanitary health regions in the state of Goiás. **RESULTS:** It was evident that over the 35 years there was a total edition of 15 basic legal orders, such as laws and decrees. As for patient follow-up of the patients, there was a division into three groups, according to the level of exposure. The State Center for Assistance to Radio-Accidents (CARA) followed the initial standard of care, monitoring Groups I and II, as well as their descendants. The seven cases of cancer that occurred in 6 patients from these groups in the period of 30 years (1987-2017), did not present a statistically different number from the population of Goiânia not exposed until that moment. Group III presents dynamic insertion due to evaluation processes or judicial decision and already follow the same monitoring parameters as the groups that had a higher degree of health impairment directly due to the accident. Monitoring during the COVID-19 pandemic, starting in 2020, followed the standards established by SES-GO. However, until December 2022, 06 deaths were recorded as a result of COVID-19, of which: 01 adult man in group II, and 4 men and 1 woman in group III. **FINAL CONSIDERATIONS:** CARA is guided by the fulfillment of its role and continues to provide all services through the Unified Health System (SUS), in a direct and regulated manner, following the protocols and schedules established for the proper assistance to victims of radioactive accidents.

**Keywords:** Health Care. Cesium-137. Radio accident victims. Victim of the Cesium-137 accident. Management Strategies.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1.</b> Rota da distribuição das partículas de Césio-137 entre amigos e familiares .....	20
<b>Figura 2.</b> Fluxograma de estratificação da assistência na fase crítica do acidente.	35
<b>Figura 3.</b> Lesões de 4 pacientes diferentes no ano do acidente, 1987 .....	36
<b>Figura 4.</b> Gráfico Evolução dos grupos nos 35 anos .....	41
<b>Figura 5.</b> Evolução total dos pacientes nos anos de 1997 a 2022 .....	41
<b>Figura 6.</b> Linha do tempo da legislação básica ao longo dos 35 anos .....	45
<b>Figura 7.</b> Gráfico evolução dos ordenamentos jurídicos dos três entes federados ..	46
<b>Figura 8.</b> Foto dos profissionais paramentados durante a assistência no HGG .....	47
<b>Figura 9.</b> Gráfico número de óbitos por grupos de radioacidentados .....	50
<b>Figura 10.</b> Distribuição dos Pacientes dos três Grupos no Estado e nas Regiões de Saúde .....	52
<b>Figura 11.</b> Gráfico da distribuição dos grupos por macrorregião de saúde .....	53

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Trajeto da fonte nos principais focos de contaminação .....	22
<b>Quadro 2.</b> Descrição dos métodos por objetivos .....	28
<b>Quadro 3.</b> Definições dos pacientes por grupos .....	34
<b>Quadro 4.</b> Radiação e os tipos de câncer .....	37
<b>Quadro 5.</b> Acidentes radioativos ocorridos no mundo de 2000 a 2018 .....	38
<b>Quadro 6.</b> Marcos legais .....	42
<b>Quadro 7.</b> Principais causas de óbitos investigados entres os radioacidentados ...	49
<b>Tabela 1.</b> Distribuição de pacientes acompanhados pelo CARA (SES-GO) .....	40
<b>Tabela 2.</b> Consolidado dos ordenamentos jurídicos .....	45
<b>Tabela 3.</b> Óbitos por grupos de radioacidentados .....	50
<b>Tabela 4.</b> Distribuição dos pacientes por grupos nas macrorregiões de saúde .....	52

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CARA – Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados Leide das Neves

CIB – Comissão Intergestores Bipartite

CNEN – Comissão nacional de Energia Nuclear

CRCN-CO – Centro Regional de Ciências Nucleares do Centro-Oeste

FUNLEIDE – Fundação Leide das Neves Ferreira

IGR – Instituto Goiano de Radiologia

HGG – Hospital Geral de Goiânia

IPASGO – Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Goiás

OSEGO – Organização dos Serviços de Saúde do Estado de Goiás

SAR – Síndrome Aguda das Radiações

SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

SISRAD – Sistema de Monitoramento dos Radioacidentados

SUDS – Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

SULEIDE – Superintendência Leide das Neves Ferreira

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>2. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>18</b>
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	<b>27</b>
3.1 Objetivo Geral: .....	27
3.2 Objetivos Específicos:.....	27
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	<b>28</b>
4.1 Descrição dos métodos por objetivos. ....	29
4.2 Aspectos Éticos. ....	29
4.3 Coleta dos dados .....	28
4.4 Análise dos dados .....	30
<b>5. REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>33</b>
5.1 Contexto de radioacidentes .....	34
5.2 Caracterização dos grupos .....	33
5.3 Estratégias de assistência na fase aguda.....	34
5.4 Eficácia do tratamento com Azul da Prússia (AP) .....	36
5.5 Tipos de câncer provocados pela radiação ionizante .....	37
5.6 Histórico de acidentes radioativos ocorridos no mundo de 2000 a 2018 .....	38
<b>6. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>40</b>
6.1 Evolução do número de pacientes por grupos nos 35 anos do acidente ... ..	40
6.2 Ordenamentos jurídicos ao longo do tempo .....	42
6.3 Linha do tempo da legislação básica ao longo dos 35 anos .....	45
6.4 Características da assistência inicial à saúde dos radioacidentados em 1987.....	46
6.5 Caracterização e divisão dos grupos no atendimento e acompanhamento pelo estado.....	48
6.6 Acompanhamento e Monitoramento .....	49
6.7 Regionalização da saúde no estado de Goiás e correlação com os grupos de radioacidentados.....	51
6.8 Protocolo de Monitoramento e Assistência dos grupos de Radioacidentados .....	53
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>54</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>58</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>60</b>
<b>ANEXO A. Parecer consubstanciado CEP UFG – CAAE:</b>	

<b>51945021.6.0000.508 .....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXO B. Parecer consubstanciado CEP UFG – CAAE:</b>	
<b>51945021.6.3002.5082 .....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXO C. Termo Compromisso para Utilização e Manuseio de Dados</b>	
<b>(TCUD) .....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXO D. Declaração de Ciência e Autroização de Pesquisa.....</b>	<b>69</b>
<b>ANEXO E. Protocolo de Monitoramento e Assistência aos</b>	
<b>Radioacidentados .....</b>	<b>70</b>
<b>ANEXOS DO PROTOCOLO .....</b>	<b>85</b>

## 1. APRESENTAÇÃO

Em dezembro de 1987, quando eu ainda trabalhava na iniciativa privada, fazia um curso no Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC). A diretora geral naquela época, muito dinâmica, recepcionou diretamente no aeroporto um físico brasileiro que trabalhava na área nuclear nos Estados Unidos que estava vindo a Goiânia a fim de acompanhar os trabalhos de descontaminação do Césio-137. A diretora convidou todos os alunos para assistirem sua fala, pois ninguém sabia ao certo sobre o assunto e nem mesmo sobre o acidente ocorrido recentemente em Goiânia. Ele falou sobre os riscos, esclarecendo a diferença entre contaminação e radiação, com detalhes práticos.

Em janeiro de 1988, fui convidado para compor a equipe da Fundação Leide das Neves Ferreira (FUNLEIDE), para atuar no Departamento de Recursos Humanos. A instituição havia iniciado os trabalhos na fase emergencial e não tinha pessoal nessa área, porque além do medo do desconhecido ninguém estava disposto a ir trabalhar ali, por não conhecer os riscos, além de temer pelo local, onde antes funcionava a Superintendência de Vigilância Sanitária, que fora o sítio onde a fonte principal do Césio-137 permaneceu até ser identificada, isolada e o prédio ser evacuado.

Aceitei o convite, porém só pude assumir em 07 de abril de 1988, devido aos compromissos firmados na empresa em que eu trabalhava. Ao chegar à instituição, pude ver *in loco* a dimensão do acidente: as pessoas com úlceras abertas, chorando e com muita aflição biopsicossocial. No geral, apresentavam comportamento agressivo e muita comoção. Havia, à época, um departamento de psicologia composto por 10 profissionais, e mais 10 assistentes sociais que cuidavam do acolhimento dos pacientes em tempo integral. Existia, também, uma equipe de saúde ampliada, contando com cerca de 8 médicos e 4 odontólogos, que se revezavam prestando toda a assistência necessária.

Ali aprendi a conviver com o medo do outro e o meu próprio, sem ter certeza do que aconteceria no futuro, visto que todos os principais atores envolvidos no acidente circulavam sem nenhuma restrição pelas dependências da instituição. Quase todos os dias recebíamos visitas de profissionais de diversas áreas do conhecimento de universidades e da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), dentre outras. Ainda em 1988, passei pelo teste de corpo inteiro, que não detectou qualquer indício de radiação, exame obrigatório para todos os profissionais que atuavam na

FUNLEIDE.

Atuei por 18 anos, vendo a evolução e as transformações, tanto do ponto de vista profissional, quanto do ponto de vista da evolução clínica dos pacientes. Pude participar de vários simpósios internacionais e diversas oficinas e discussões voltadas ao tema. Realizamos, também, diversos cursos de ações emergenciais em acidentes radioativos.

Ao fazer o meu primeiro trabalho de especialização em Educação (Aprendizagem e Diferenças – Educação Especial), vivenciei os primeiros momentos de estudos dentro do tema que abordo no presente trabalho. Me dediquei aos estudos a fim de entender as dificuldades de aprendizagem dos filhos dos radioacidentados.<sup>1</sup> Em outra formação, voltada para a gestão hospitalar, pude propor um projeto sobre o levantamento de custos da assistência por paciente vitimados pelo acidente.

Após 18 anos de trabalho, diretamente inserido na instituição, vieram as primeiras transformações também experimentadas em outros setores do SUS, diretamente na Secretaria de Estado da Saúde de Goiás (SES-GO). Na época todos os documentos que utilizávamos traziam uma logo apenas com os dizeres “Organização dos Serviços de Saúde do Estado de Goiás” – OSEGO, em outros em verde continha a denominação “Sistema Unificado e Descentralizado de Saúde-SUDS”.

Trabalhamos até por volta de 1990 como prestadores de serviços, sem nenhum vínculo institucional que desse garantia do emprego efetivo. Este fato marcou a vida de todos aqueles que não faziam parte de nenhum órgão público e estavam na condição de contrato precário. As autorizações de pagamentos eram feitas mediante prévia auditoria a cargo do Tribunal de Contas do Estado de Goiás. Em uma folha de pagamento o presidente do Tribunal solicitou que todos aquelas pessoas que recebiam por prestação de serviços deveriam ter os seus contratos regularizados para que pudessem ter sequência dos recebimentos e os trabalhos não sofressem solução de continuidade.

A partir deste momento iniciou-se uma imensa maratona para comprovar o início de trabalhos de todos as pessoas que se encontravam naquela situação. Esta comprovação se deu por meio das ordens de pagamentos, que era feitas em

---

<sup>1</sup> **Radioacidentados:** Denominação dada as pessoas que foram vítimas diretas do acidente radiológico, provocado pelo contato com elemento químico Césio-137.

formulário próprio de forma individualizada. Esse caminho levou a efetivação de todos. Quem tinha entrado antes de 5 de outubro de 1988, data da promulgação da Constituição vigente, foram efetivados de forma permanente. Aqueles que entraram posterior a esta data, firmaram contratos por dois anos período que era permitido por lei, na forma de contratos temporários.

A valorização profissional se dava reconhecendo os trabalhos ali executados, cujo os salários de todos os servidores tinha isonomia com a remuneração paga aos profissionais do SUDS, porque estes eram os valores pagos aos profissionais do Ministério da Saúde. Os atendimentos feitos e todo o trabalho de cuidado, consumiam todo o tempo dos profissionais. O campo de pesquisa com olhares científicos ficava sempre a cargo dos atores externos, oriundos dos Órgãos parceiros que faziam as visitas periódicas com agendamentos programados, para coleta de informações e promoção de estudos comparativos sobre a evolução dos pacientes.

Esse retorno ao assunto constitui-se em uma iniciativa para ampliar os estudos com um olhar transversal, acolhendo a saúde coletiva como aspecto fundamental no conhecimento ampliado de saúde, daí a escolha do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da UFG para o desenvolvimento desse estudo.

## 2. INTRODUÇÃO

O acidente radioativo de Goiânia em 1987 foi o mais grave episódio de exposição e contaminação por material radioativo ocorrido em todo o mundo até hoje, na opinião dos estudiosos, que a ele atribuíram grau 5 na classificação de acidentes radiológicos (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

O acidente com o Césio 137 foi o maior acidente radioativo do Brasil e o maior do mundo ocorrido fora das usinas nucleares. além de ser considerado também o maior incidente envolvendo uma fonte radioativa desde sempre.

O Instituto Goiano de Radioterapia (IGR) era uma instituição privada, localizada no Centro de Goiânia, em Goiás. O equipamento que gerou o acidente radiológico na cidade era uma Unidade de Tratamento de Teleterapia com Césio-137, que havia entrado em funcionamento em 1971 e foi desativado em 1985, quando o IGR deixou de operar no local onde estava instalado. Com a mudança de localização, o equipamento de teleterapia permaneceu no interior das antigas instalações, sem a devida segurança (FUNLEIDE, 1989; GOIÁS, 2022).

A maior parte das edificações pertencentes à clínica estava em processo de demolição, inclusive aquela em que se localizava o aparelho. Assim, no dia 13 de setembro de 1987, o equipamento foi transferido por dois catadores de papel do local em que se encontrava para o quintal da residência de um deles, onde foi desmontado e posteriormente repassado para terceiros, gerando um rastro de exposição e contaminação, que causou sérios prejuízos à saúde de diversas pessoas (VALVERDE, 1988).

O infortúnio em Goiânia originou-se de uma cápsula com o cloreto de Césio, contendo o isótopo 137, elemento químico com aparência de sal de cozinha. O cabeçote, contendo a fonte selada de Césio, era formado por uma blindagem de chumbo e uma cápsula de aço. Essa cápsula de proteção continha, também, uma janela feita de Irídio, que permitia a passagem da radiação para o exterior.

Não se sabe ao certo o número de série da fonte radioativa, porém imagina-se que ela tenha sido produzida por volta de 1970, pelo Laboratório Nacional de Oak Ridge, nos Estados Unidos da América. O material radioativo que estava aglutinado na

cápsula totalizava 0,093kg, sendo 19,26 gramas de Césio, e a sua radioatividade era estimada, à época do acidente, em 50,9 Terabecquerels (TBq) ou 1375 Ci. (NAZARETH, 1988). O equipamento radioterápico em questão era do modelo Cesapam F-3000. Foi projetado, nos anos 1950, pela empresa italiana Barazetti e Cia. e comercializado pela empresa italiana Generay SpA.

Antes de descrever o desastre de Goiânia, é imperativo mencionar que o Césio foi descoberto em 1860, não existe na natureza e é um subproduto do urânio. É um metal muito tóxico e radioativo, que emite raios alfa, compondo-se de células fotovoltaicas com capacidade para transformar energia luminosa em energia elétrica, sendo utilizado em aparelhos de radioterapia na cura de neoplasias (SCHUMANN & BERWIG, 2019).

O Césio-137 é um isótopo radiativo artificial do elemento químico Césio, que tem a origem de seu nome do latim *caesius*, que significa céu azul. Foi descoberto em 1860, sendo resultado da queima do Urânio-235 no reator nuclear. Era utilizado em equipamentos de radioterapia sob a forma de um sal, o Cloreto de Césio (CsCl), com aparência de sal de cozinha e que no escuro emite um atraente brilho azulado.

A contaminação pode ocorrer pelo contato direto com a pele (contaminação externa), por ingestão e inalação (contaminação interna) e por irradiação produzida pelo depósito do material no ambiente (NAZARETH, 1988; VALVERDE, 1988).

O rompimento da blindagem e a separação e perfuração/violação da cápsula de Césio-137, provocou o espalhamento da fonte radioativa no quintal na Rua 57, no centro da cidade. Esses materiais foram vendidos para o Sr. Devair Alves Ferreira (D.A.F.), dono de um ferro-velho. A partir desse momento, vários ambientes foram expostos e contaminados .

As pessoas que foram expostas ao feixe de radiação e contaminadas pela presença de material radioativo na superfície do corpo, em poucas horas começaram a desenvolver sintomas, tais como náuseas, seguidas de tonturas, vômitos e diarreia. Alarmados, os familiares dos contaminados foram inicialmente a drogarias procurar auxílio; alguns procuraram postos de saúde e foram encaminhados para hospitais (ROCHA, 2008).

Os profissionais de saúde, vendo os sintomas, pensaram tratar-se de algum tipo de intoxicação alimentar, medicando os doentes em conformidade com os sintomas

descritos. Entretanto, Maria Gabriela Ferreira (M.G.F.), mulher de D.A.F., desconfiou que aquele pó que emitia um brilho azul era o responsável pelos sintomas que ocorriam na sua família. Ela e um empregado do ferro-velho levaram o restante da cápsula de Césio-137 para a Vigilância Sanitária, que permaneceu no local durante dois dias sobre uma cadeira deixada na área externa do prédio.

As pessoas mais contaminadas no acidente em Goiânia, foram listadas por local de exposição e associação familiar (Figura 1).

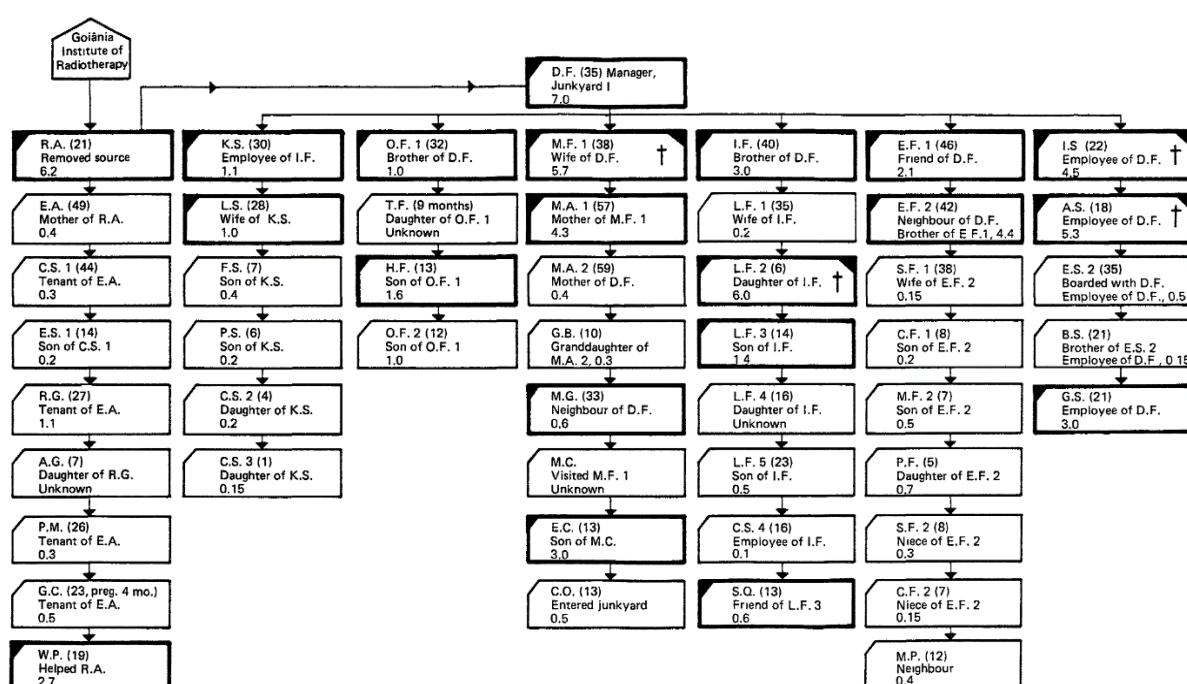


FIG. 9. The persons most highly contaminated in the accident in Goiânia, listed by site of exposure and family membership. Estimates from cytogenetic data of doses incurred (in grays) and information on those admitted to hospital and on the four fatalities are also given. (A thick black border indicates who was hospitalized; the other individuals were treated as out-patients.)

### Figura 1. Rota da distribuição das partículas de Césio-137 entre amigos e familiares.







Fonte: IAEA, 1988. Tradução: Pessoas mais contaminadas no acidente em Goiânia, listadas por local de exposição e associação familiar. Estimativas de dados citogenéticos de doses incorridas (em grays) e informações sobre os internados no hospital e sobre as quatro mortes também são dadas. (Uma borda preta grossa indica quem foi hospitalizado; os outros indivíduos foram tratados como pacientes ambulatoriais.)






Durante entrevista com uma junta médica, M.G.F. relatou que os sintomas que apresentava iniciaram-se depois que seu marido comprou aquele "aparelho estranho". Um dos sanitaristas entrou em contato com um físico que, por meio de um detector, confirmou a presença de radiação em alto nível nas proximidades de onde se encontrava a cápsula. Só então, no dia 29 de setembro de 1987, foi dado o alerta de

acidente radiológico que potencialmente poderia ter afetado centenas de pessoas. Até então, era sabido que havia acontecido um acidente grave, onde a contaminação seguiu uma rota entre parentes e pessoas próximas.

No Quadro 1 tem-se o registro fotográfico dos locais onde a cápsula de Césio-137 estava instalada e foi fragmentada e distribuída.

**Quadro 1. Trajeto da fonte nos principais focos de contaminação.**

Pontos/ endereços	Foto da época (1987)	Foto atual
Avenida Paranaíba com Tocantins (local em escombros, onde funcionava o IGR- Instituto Goiano de Radiologia).	 <p><small>Prédio em ruínas, de onde foi retirada a peça contendo Césio - 137</small></p> <p>Parte da demolição onde se encontrava o cabeçote contendo a cápsula de Césio-137 em 1987. Fonte: CARA-SES-GO.</p>	 <p>Atual Centro de Cultura e Convenções, local onde foi deixada a o cabeçote contendo a fonte Césio-137</p> <p>Foto baixada pelo Autor, 2022.</p>
Rua 57 Casa 68 Setor Central (Casa do Roberto): local onde violaram a fonte no dia 13/09/87.	 <p>Fundo do lote concretado. Foto pelo Autor, 2022.</p>	 <p>Lote permanece concretado, sem nenhuma proteção para o acesso. Foto pelo Autor, 2022.</p>
Rua 26-A Quadra 7 Lote 30 Setor Aeroporto (Ferro-velho I, casa do Devair)	 <p>Local onde novas tentativas de ruptura da fonte foram realizadas, bem como ocorreu a distribuição de fragmentos e disseminação do pó que constituía a pastilha. Fonte: CARA-SES-GO.</p>	 <p>Lote permanece concretado, com alguma proteção em concreto para evitar acesso por veículos. Foto pelo Autor, 2022.</p>

<p>Ferro-velho I Rua 15-A Q. Z Lt 25 Setor Aeroporto onde uma das vítimas levou fragmento do Césio-137 no bolso da calça, conforme dados de Informação da Organização dos Serviços de Saúde do Estado de Goiás (OSEGO).</p>	<p>Sem imagem anterior.</p>	 <p>Local habitado normalmente. Foto pelo Autor, 2022.</p>
<p>Rua 17-A Quadra 70 Lote 26-B Setor Aeroporto (Casa do Ernesto Fabiano)</p>	<p>Sem Imagem anterior.</p> <p>local para onde foi levado um fragmento da fonte cedida por Devair, a qual, em seguida, foi jogada no vaso sanitário da casa, onde acabou retida em uma fossa (Esse local foi denominado como “casa da fossa”).</p>	 <p>O local conta com uma empresa privada instalada. Foto pelo Autor, 2022.</p>
<p>Rua 6 Quadra Q Lote 18 Setor Norte Ferroviário (Ferro-velho II, casa do Ivo). Local para onde foi levado um segundo fragmento da fonte cedido por DAF e espalhado sobre pessoas e locais.</p>	 <p>Entrada do lote concretado. Foto pelo Autor, 2022.</p>	 <p>O lote está concretado, todavia é utilizado para guardar carrinhos de coleta de reciclagem e armazenamento de alguns produtos da coleta. Foto pelo Autor, 2022.</p>
<p>Rua P-19 Quadra 92 Lote 4 Setor dos Funcionários (Ferro-velho III)</p>	<p>Sem imagem da época.</p> <p>Local para onde foi enviada a fonte proveniente do Ferro-Velho I, com vistas a sua abertura por uma serra-elétrica.</p>	 <p>O local conta com uma empresa privada instalada. Foto pelo Autor, 2022.</p>
<p>Parte da peça enviada para a Cidade de Goiás Casa Xavante</p>	<p>Esta informação aparece no documento da Organização dos Serviços de Saúde do Estado de Goiás (OSEGO). Segundo Alves (1988), foram recuperados 100 kg de chumbo na cidade de Goiás, oriundos do Ferro-velho III.</p>	

<p>Do Ferro-velho II foi encaminhado para Vigilância Sanitária na Rua 16 n° 792 Setor Aeroporto.</p>	 <p>Fonte principal tirada na Vigilância Sanitária, em 1987.</p>	 <p>Realengo Rio de Janeiro – cabeçote que continha cápsula de Césio-137. Foto: Cortesia Sgt. Marcone, 2022.</p>
<p>Rua 16 A n° 792 Setor Central (Divisão de Vigilância Sanitária): local onde foi entregue o cilindro que continha parte da fonte.</p>	 <p>Prédio da Vigilância Sanitária, local em que foi identificado o cilindro com o Césio-137</p> <p>Entrada do prédio da Vigilância Sanitária na época onde foi recebida a fonte principal. Fonte: CARA/SES-GO.</p>	 <p>Local onde funciona hoje o Centro de Assistência aos Radioacidentados, Leide das Neves Ferreira-CARA. Foto pelo Autor, 2022.</p>
<p>Rua 63 Casa 179 (fundos) Setor Central (Casa do Ovídio). Local onde foram guardadas as ferramentas utilizadas na manipulação da peça e na violação da fonte.</p>	<p>Sem Imagem da época.</p>	 <p>Casa ainda está no formato original, habitada. Foto pelo Autor, 2022.</p>
<p>Rua Diamante, n° 21 Setor Santa Genoveva – COPEL, recepção de papéis contaminados (local parcialmente isolado)</p>	<p>Sem imagem da época</p>	 <p>O local conta com uma empresa privada instalada. Foto pelo Autor, 2022.</p>

Decorridos 35 anos do acidente com o Césio-137, o número de pessoas acompanhadas pelo Estado de Goiás, por meio do Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados (CARA), passa por alterações em função de novos olhares da Justiça, da resposta médica e de decisões que foram tomadas no decorrer do tempo. Em decorrência do acidente radioativo, muitas ações têm sido feitas para acompanhar as pessoas envolvidas, tanto direta ou indiretamente.

Com a criação da Fundação Leide das Neves Ferreira (FUNLEIDE), deu-se início ao acompanhamento das vítimas, adotando as mais diversas estratégias de gestão, a fim de garantir a melhor forma de acompanhá-los, de conhecer os efeitos tardios provocados pela radiação e dar resposta técnica e científica acerca de seus efeitos sobre os pacientes.

Não só as pessoas contaminadas e radioacidentadas, mas também a capital goiana passou por diversos impactos econômicos, com desvalorização de imóveis, principalmente nas vizinhanças dos focos de contaminação. Essa desvalorização imobiliária, além de outros impactos negativos na economia do Estado, perdurou por algum tempo, situação em que a população local sofreu certo grau de discriminação devido ao medo de se transmitir a radiação para outras pessoas, dificultando o acesso aos serviços de saúde e de educação, bem como a outros serviços públicos. (SOUSA, 1999; GOIÁS, 2012).

Estiveram em permanente atuação os funcionários de diversas áreas (Medicina, Enfermagem, Psicologia, Odontologia e Assistência Social). Quanto à realização de estudos e pesquisas sobre o acidente e seus efeitos, estes permanecem mantidos e fortalecidos com a criação do Centro de Assistência aos radioacidentados CARA, como unidade de saúde da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás (SES/GO) (GOIÁS/CARA, 2021).

O registro dos fatos gerados pelo acidente visou subsidiar o acompanhamento das vítimas e das pesquisas empreendidas por seus técnicos ou por demais integrantes da comunidade científica, sendo também úteis ao esclarecimento da população em geral.

A revisita aos mecanismos propostos, tais como estratégias de gestão do acompanhamento e a trajetória da monitoração das pessoas envolvidas no acidente, evidencia a necessidade de melhorias e da inserção de novos olhares estratégicos

que possam acompanhar o progresso tecnológico.

A contextualização desse período evidenciará os diferentes olhares, com as referências bibliográficas disponíveis e sugestões que poderão contribuir para que pesquisadores de todas as áreas despertem-se para a construção de novos conhecimentos sobre os efeitos tardios provocados pelo referido acidente.

A gestão das ações de acompanhamento do acidente com Césio-137, estabelecidas nos protocolos, exige novos olhares e estratégias ao longo do tempo, devendo se adequar para o devido monitoramento das vítimas até a terceira geração.

Como o acidente de Goiânia é considerado o único com essa magnitude, e mesmo com os conhecimentos consolidados dos organismos internacionais, que estabeleceram os protocolos de atendimentos de radioacidentados, ao longo destes 35 anos, indaga-se se as estratégias adotadas nas definições dos protocolos alcançaram os objetivos? Além disso, questiona-se se o trabalho executado tem sido adequados aos objetivos propostos pelo poder estatal para minimizar os danos e os riscos que os envolvidos no acidente sofreram e ainda sofrem.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral:**

Conhecer as estratégias de gestão da atenção à saúde dos radioacidentados pelo Césio-137, ao longo do tempo.

#### **3.2 Objetivos Específicos:**

- Conhecer os principais processos de gestão institucional e de monitoramento dos pacientes, ao longo do tempo até os dias atuais, considerando a vigência da pandemia da COVID-19.
- Identificar e quantificar o arcabouço normativo emitido desde sua implementação em 1987 até novembro de 2021.

## 4. METODOLOGIA

Utilizou-se para esta pesquisa o método descritivo e bibliográfico referente às características normativas, que prevê estudo descritivo-analítico, e de abordagem qualitativa e quantitativa dos atos normativos referentes às estratégias de gestão voltadas ao acompanhamento dos radioacidentados pelo Césio-137.

### 4.1 Descrição dos métodos por objetivos.

Para melhor compreensão, apresenta-se no Quadro 2 a sistematização metodológica desenvolvida.

**Quadro 2. Sistematização metodológica com respeito aos objetivos do estudo.**

<b>Objetivo geral</b>	<b>Método</b>
Conhecer as estratégias de gestão da atenção à saúde dos radioacidentados pelo Césio-137, ao longo do tempo.	Investigação e esquematização das estratégias de enfrentamento do acidente ao longo dos 35 anos.
<b>Objetivos específicos</b>	<b>Método</b>
1. Conhecer os principais processos de gestão institucional e de monitoramento dos pacientes, ao longo do tempo até os dias atuais, considerando a vigência da pandemia da COVID-19..	Revisão de literatura e análise das normativas.
2. Identificar e quantificar o arcabouço normativo emitido desde sua implementação em 1987 até novembro de 2021.	Realização de pesquisa documental.

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2023.

Para a identificação do arcabouço normativo, o levantamento documental foi realizado em 3 etapas:

- 1- Levantamento dos marcos legais que criaram a primeira instituição para cuidar dos radioacidentados e sua evolução; documentos oficiais disponíveis no acervo do CARA, e sítio web oficial da SES, onde estão hospedados todos os atos normativos da unidade (CARA).

- 2- Demonstração dos ordenamentos destacados por ano de edição.
- 3- Consolidação das ementas dos atos normativos.

#### **4.2 Aspectos Éticos.**

Para início da coleta dos dados do Sistema de Monitoramento dos Radioacidentados (SISRAD), foram respeitados todos os parâmetros de ética em pesquisa nos termos da Resolução 466/2012, além de atender todas as orientações emanadas da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, que dispõe sobre a proteção de dados pessoais, alterada pela Lei nº 13.853, de 2019 com a ementa: Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

A pesquisa ao banco de dados somente foi iniciada após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) UFG e devidamente corroborado pelo CEP Leide das Neves Ferreira, vinculado a SES-GO.

Dessa forma, ainda que desobrigado de apreciação por um CEP, nos termos do Art. 1º, Parágrafo único, incisos V a VII da Resolução CEP/CONEP número 510, de 07 de abril de 2016, por ser tratar de questões que envolvem as rotinas de trabalho dos técnicos e gestores, este projeto seguiu os trâmites formais de apreciação, obtendo os pareceres de aprovação pelos dois CEPs mencionados.

#### **4.3 Coleta dos dados.**

Para a coleta das informações foi dada ciência à autoridade competente da SES-GO, por meio de delegação de competência atribuída à Superintendência da Escola de Saúde de Goiás-SESG, que gerou o Processo SEI Nº 202100010058493 encaminhado ao Centro de Assistência aos Radioacidentados pelo Césio-137 (CARA), com o anexo do Ofício nº 49156/2021-SES, contendo a autorização formal para a coleta das informações oficiais disponíveis no Sistema de Informação de Radioacidentados (SISRAD) e no acervo institucional.

Para os aspectos éticos, foi preenchido o Termo de Compromisso para Utilização e Manuseio de Dados (TCUD), uma vez que não foi realizada pesquisa direta com profissionais ou nos prontuários, e nem com os pacientes pertencentes aos grupos.

Buscou-se os dados secundários consolidados nos relatórios institucionais, fazendo os recortes das informações de forma a atender aos objetivos propostos. Os dados bibliográficos foram levantados nos sites oficiais da CNEN, Estado de Goiás, PubMed, e Google. Utilizou com base os descritores “Césio-137”, “Acidente radiológico de Goiânia”. Algumas referências da “literatura cinzenta” foram utilizadas por serem documentos oficiais que existem apenas na instituição em formato impresso sem publicações, como por exemplo alguns relatórios e protocolos.

Para o levantamento da legislação utilizou-se dos sites específicos de cada ente federado no período de 1987 a dezembro de 2022: do governo federal: <http://www4.planalto.gov.br/legislacao/> do governo estadual de Goiás: <https://legisla.casacivil.go.gov.br/> e do governo municipal de Goiânia: [https://www.goiania.go.gov.br/html/gabinete\\_civil/sileq/dados/legis/1988/lo\\_19881201\\_000006692.html](https://www.goiania.go.gov.br/html/gabinete_civil/sileq/dados/legis/1988/lo_19881201_000006692.html). Para este levantamento utilizou apenas a legislação base. Não foram incluídas ordenamentos complementares de regulamentação, por serem documentos que são mesclados a legislação e o poder discricionário de cada gestão.

Para os dados referentes aos grupos foi acessado o SISRAD gerado um banco de dados único com todas as informações sobre os grupos usando a referencia de data ano de 1987 a dezembro de 2022. Aplicou-se o filtro em formato excel para obtenção e seleção das variáveis que foram trabalhadas: Os grupos, endereços, generos. com os filtros aplicados alcançou-se um documento consolidado em forma de planilha. Após gerou-se os quadros com as informações extraídas que foram analisadas e transformadas em quadros e gráficos.

#### **4.4 Análise dos dados.**

Para a análise das informações foram utilizadas ferramentas operacionais no acompanhamento e consolidação dos relatórios, tabelas, gráficos. Utilizou-se o programa Excel para manuseio das informações e apresentação dos dados na modalidade estatística descritiva.

A partir dos dados levantados iniciou-se o estudo qualitativo interpretativo, com análise comparativa com recortes de 5 anos. para as análises até chegar aos 35 anos de observação, tanto para os dados coletados como para os demonstrados nos documentos institucionais.

A SES-GO tem uma Plataforma de informações de Saúde (Conecta SUS), que utiliza-se das informações do DATASUS para o georeferenciamento e demonstração da localização dos pacientes no estado, por meio dos mapas, demonstrando as macrorregiões e regiões de saúde no estado de Goiás.

Para se chegar às demonstrações regionais, antes buscou-se no SISRAD um banco de dados completo, em formato de planilha Excel, contendo todos os grupos. Aplicou-se o filtro para extrair apenas as informações que estavam sendo trabalhadas nas variáveis do projeto, ou seja, a distribuição dos pacientes por municípios, especificações dos grupos gêneros e quantidades.

A análise das informações permitiu a triangulação dos métodos, quantitativo e qualitativo, com observações no sentido natural de interpretar os fenômenos, (MARCONDES e BRIZOLA, 2014; MINAYO 1993/2005).

A primeira etapa quantitativa gerou os dados secundários consolidados em forma de gráficos e quadros analisados em forma de estatística descritiva; a segunda etapa a partir dos dados consolidados houve a análise do conteúdo, observando os temas envolvidos com método de tratamento; análise de informações com a técnica de Chizzotti que entende os dados consubstanciados em um documento.

Essa estratificação foi feita por municípios observando-se os espaços geográficos de regionalização da saúde no estado sendo 5 macrorregiões e 18 regiões de saúde (Figura 11).

## 5. REVISÃO DA LITERATURA

Vencida a fase crítica do acidente, naturalmente a mais difícil, surgiu a necessidade do trabalho de mobilização de vários profissionais para continuar atuando e oferecendo respostas às questões geradas pela incerteza quanto à extensão e às consequências do acidente. Criou-se, então, a Fundação Leide das Neves Ferreira (FUNLEIDE) nos termos da Lei estadual nº 10.339 de 09/12/1987, regulamentada pelo Decreto nº 2.897, de 11/02/1988.

Na época, a estrutura da FUNLEIDE contava com um Conselho Superior, formado por instituições de ensino superior e instituições de pesquisa. Houve dificuldades em caracterizar a FUNLEIDE como uma instituição científica ou assistencial, embora a lei que a criou mencione tratar-se de uma instituição científica, tecnológica e social, com objetivos definidos de prestar assistência aos radioacidentados pelo tempo que se fizesse necessário.

Nesse sentido, criou-se a primeira estrutura composta por:

- Conselho Superior,
- Diretoria
  - Presidente
  - Diretoria Administrativa
    - Núcleo de Apoio Administrativo
  - Diretoria Técnica
    - Núcleo Médico
    - Núcleo de Laboratório e Enfermagem
    - Núcleo de Nutrição
    - Núcleo de Odontologia
    - Núcleo de Serviço Social
    - Núcleo de Psicologia

Com essa estrutura inicial, em fevereiro de 1988, a FUNLEIDE foi considerada pioneira, com apoio da comunidade científica, acompanhando os núcleos familiares e fornecendo passagens, vale-transporte e alimentos. Algumas famílias recebiam auxílio financeiro diretamente na instituição. No primeiro ano, 6 famílias receberam

casas doadas pelo Estado de Goiás, por meio da fundação, como reposição dos imóveis perdidos devido à contaminação.

Em 11/11/1999, por força da Lei nº 13.550, que “Modifica a organização administrativa do Poder Executivo e dá outras providências” a FUNLEIDE foi extinta e suas competências passadas para a Superintendência Leide das Neves Ferreira (SULEIDE), na estrutura organizacional da SES/GO (GOIÁS, 1988; GOIÁS, 1999).

Em 26 de janeiro de 2011, a Lei nº 17257/2011 extinguiu a SULEIDE e criou o Centro de Assistência aos Radioacidentados (CARA) e a Gerência do Centro de Excelência em Estudos, Pesquisas e Projetos (CEEPP-LNF) em substituição à SULEIDE (GOIÁS-2011).

### **5.1 Contexto de radioacidentados.**

A CNEN examinou boa parte da população da região, utilizando detectores de radiação. No total, 112.800 pessoas foram monitoradas para identificação de novos radioacidentados. Muitas pessoas apresentaram contaminação externa superficial e foram descontaminadas, sem necessidade de acompanhamento médico, por meio de retirada das roupas e banho. Destas, 249 apresentaram contaminação interna e/ou externa, sendo necessário hospitalizar 49; das quais 21 precisaram ser submetidas a tratamento intensivo; dez ficaram em condições críticas; uma perdeu o antebraço e quatro foram a óbito (Maria Gabriela Ferreira – MGF, Leide das Neves Ferreira – LNF, Israel Batista dos Santos – IBS e Admilsom Alves de Souza – AAS) (NAZARÉ, 1988; VALVERDE, 1988; VALVERDE, 2021).

De acordo com normas internacionais, em 1988 foram definidos três grupos de pacientes (I, II e III), segundo a gravidade das lesões cutâneas e a intensidade da contaminação interna e externa, e foi determinada a metodologia dos protocolos de acompanhamento médico.

Assim, o Departamento Médico da FUNLEIDE criou protocolos de atendimento a seus pacientes, em conformidade com as várias áreas da Medicina (clínica médica; ginecologia; obstetrícia; pediatria; dermatologia; urologia e cardiologia). Os pacientes foram divididos em grupos, segundo o comprometimento orgânico e, para cada grupo, foram estabelecidos protocolos de atendimento específico (adulto e pediátrico)

(CURADO *et al.*, 1988).

## 5.2 Caracterização dos grupos.

Foram estabelecidos os seguintes grupos com as respectivas definições (Quadro 3):

**Quadro 03. Definições dos pacientes por grupos.**

Grupos	Nº Pacientes	Definição
Grupo I	56	Portadores de radiodermites e/ou dosimetria citogenética de 20 rads e/ou atividade corporal equivalente a ½ LIA – 50 Mci;
Grupo II	46	Familiares ou contactantes das vítimas diretas com índice de irradiação inferior ao estabelecido para o primeiro grupo (20 rads, LIA= 50 Mci), sem radiodermites;
Grupo III	517	Pessoas que trabalharam no acidente (soldados, bombeiros militares, médicos, motoristas etc.); funcionários da Vigilância Sanitária; vizinhos de focos; parentes das vítimas; policiais militares e técnicos de RX.

Fonte: CURADO *et al.*, 1988; DE CASTRO, 1996).

## 5.3 Estratégias de assistência na fase aguda.

Naquela época a assistência era a primeira necessidade e a continuidade do acompanhamento com olhar técnico e científico das vítimas envolvidas até a terceira geração passou a ser uma obrigação do estado. Entretanto, verificou-se que isto trouxe um sobressalto em todo o mundo e não foi diferente quanto ao monitoramento dos radioacidentados pelo Césio-137, sendo criados protocolos e planos de respostas médicas específicos durante a fase aguda do acidente (VALVERDE, 1988; CURADO *et al.*, 1988).

Em decorrência da dose de radiação a que foram expostos, as vítimas foram divididas em grupos de acompanhamento e, para cada grupo, foram estabelecidos protocolos de atendimento específico, seguindo orientações da AIEA (Agência Internacional de Energia Atômica).

A Figura 2 mostra o fluxo da assistência nos primeiros momentos em que as pessoas contaminadas eram identificadas, bem como o seu destino, de acordo com o grau de contaminação e/ou radiação.



**Figura 2.** Fluxograma de estratificação da assistência na fase crítica do acidente.

**Fonte:** Valverde, 1988. slide apresentação.

A Figura 3 revela imagens de 4 pacientes com lesões em fase de tratamento durante os cuidados em respostas aos efeitos determinísticos (imediatos).



**Figura 3.** Lesões de 4 pacientes diferentes no ano do acidente (1987).

**Fonte:** slide apresentação.

#### **5.4 Eficácia do tratamento com Azul da Prússia (AP)**

Entre os estudos consta um de caráter retrospectivo, em que foram avaliados 42 pacientes tratados com AP, sendo que, desses, 12 também receberam sobrecarga de água; 10 receberam diuréticos e 10 tiveram sudorese induzida por exercícios físicos ou sauna. As taxas de eliminação de  $^{137}\text{Cs}$  na urina, fezes e suor foram usadas como variáveis de eficácia primárias, tendo sido verificado que o AP é o antídoto real para a eliminação do  $^{137}\text{Cs}$  depositado no corpo, sendo bem tolerado quando dado oralmente, mesmo sendo usado em altas doses.

Importantes recomendações de especialistas internacionais foram feitas em 1988, sobre a atenção e o preparo em caso de novos acidentes, afirmando que a revisão de acidentes radiológicos por especialistas é um mecanismo a ser seguido:

[...] voltar a experiência para os sistemas de controle relevantes, a fim de ajudar a diminuir a probabilidade de acidentes no futuro e estar melhor preparado para os que ocorrerem. O sistema deve ser visto apenas como uma verificação da eficácia do sistema profissional e de gestão; em particular, pode servir como uma auditoria do cumprimento por parte do licenciado desta responsabilidade (INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY- IAEA, 1988).

O Estado, com a responsabilidade de promover as condições para o monitoramento dos grupos atualmente inseridos como uma coorte específica, tende a traçar as estratégias epidemiológicas e de gestão buscando sempre as condições favoráveis e condizentes com as evidências científicas para acidentados com Césio 137.

#### **5.5 Tipos de câncer provocados pela radiação ionizante**

Cabe destacar que as fontes não naturais, ou produzidas pelo homem, de radiações ionizantes, são comumente encontradas nos cuidados em saúde (raios-x, tomografia computadorizada e radioterapia) e na geração de energia (usinas nucleares). O risco de câncer proveniente dessa exposição depende da dose, da duração da exposição, da idade em que se deu a exposição e de outros fatores como, por exemplo, a sensibilidade dos tecidos frente aos efeitos carcinogênicos da radiação (INCA, 2021). O Quadro 4 demonstra o tipo de radiação e o principal tipo de câncer que pode ser desenvolvido em humanos.

#### **Quadro 4 – Radiação e tipo de câncer.**

Tipo de radiação	Câncer em humanos
Raio X e Raios Gama	Glândula salivar, esôfago, estômago, cólon, pulmão, ossos, mama, bexiga, rim, pele, cérebro e sistema nervoso central (SNC), tireoide e leucemia.
Partículas alfa	Pulmão e leucemia.
Partículas Beta	Tireoide, leucemia, glândula salivar, osso e sarcoma.

**Fonte:** INCA, 2021.

Em que se pesem os estudos feitos sobre as consequências causadas pelo acidente com Césio-137, o monitoramento e olhares diferenciados são necessários, com o objetivo de buscar novas evidências e melhorar as estratégias de gestão para a tomada de decisões futuras. Aliás, vale destacar que:

Dados oficiais referem que cerca de 112.800 cidadãos foram cadastrados e monitorados no período de 30 de setembro a 21 de dezembro de 1987, dos quais 249 foram tratados clinicamente por apresentarem elevadas taxas de exposição indicativas de contaminação interna e externa. Em 120 destes, a contaminação ocorreu apenas em roupas e adereços, sendo os mesmos liberados após a descontaminação. Já os 129 restantes passaram a receber acompanhamento médico regular, em função da contaminação. Vinte cidadãos deste grupo de 129 foram encaminhados ao Hospital Geral de Goiânia (HGG), devido ao maior nível de comprometimento, o que exigiu atendimento clínico intensivo. Desses 20, 14 ficaram em estado clínico mais grave, o que determinou a transferência para o Hospital Naval Marcílio Dias, no Rio de Janeiro, onde um sofreu amputação do antebraço direito, oito desenvolveram síndrome aguda da radiação e quatro foram a óbito (IAEA, 1988; OLIVEIRA, 2020).

O que se aprendeu em Goiânia com o acidente servirá de lição para muitos outros casos parecidos, e tais aprendizados deverão ser estudados ao longo dos 300 anos de acompanhamento das gerações de radioacidentados (ALVES, 1988).

## **5.6 Histórico de acidentes radioativos ocorridos no mundo de 2000 a 2018.**

O Quadro 5 consolida 22 acidentes ocorridos pelo mundo depois de 1987. Observa-se que no Brasil, em 2000, houve um acidente envolvendo Cobalto 60 com uma pessoa afetada, sem óbito. Houve três acidentes na Venezuela, sendo que em 2005, aconteceu com o mesmo radioisótopo que provocou o de Goiânia, o Césio-137. Nesse

caso, com três pessoas afetadas e nenhum óbito. Dos 22 acidentes apresentados, 12 óbitos foram constatados entre as 142 pessoas afetadas. Entretanto, 12 entre o total dos acidentes, foram com gamagrafia<sup>2</sup> industrial. (Veja destaque em cor laranja).

**Quadro 5. 22 Acidentes radioativos mundiais de 2000 a 2018.**

Seq.	Local	ano	Tipo de fonte	Afetados	Óbitos
01	Brasil, Itaguaí	2000	<sup>60</sup> Co	1	0
02	Tailândia, Samut Prakarn	2000	<sup>60</sup> Co	+ 10	3
03	Egito	2000	<sup>192</sup> Ir	07	2
04	Panamá	2001	radioterapia	28	6
05	Polônia, Bialystok	2001	radioterapia	5	0
06	Geórgia (Lia)	2001	<sup>90</sup> Sr	1	0
07	Bolívia transporte	2002	<sup>192</sup> Ir	59	0
08	Chile	2005	<sup>192</sup> Ir	4	0
09	Venezuela	2005	<sup>137</sup> Cs	3	0
10	Venezuela transporte	2006	<sup>60</sup> Co	3	0
11	Bélgica, Fleurus	2006	<sup>60</sup> Co	1	0
12	Senegal (Dakar) & Abijan (Costa do Marfim)	2006	<sup>192</sup> Ir	4	0
13	Equador	2009	<sup>192</sup> Ir	1	0
14	Índia, New Delhi	2010	fontes de <sup>60</sup> Co	7?	1
15	Venezuela	2010	<sup>192</sup> Ir	3	0
16	Bulgária, Stamboliysky irradiador	2011	<sup>60</sup> Co	5	0
17	Lavaca, Texas, EUA	setembro de 2011	gamagrafia	1	0
18	Chilca, Peru	2012	<sup>192</sup> Ir	3	0
19	Hueyoptala, Estado do México, México	dezembro de 2013	<sup>60</sup> Co teleterapia (roubo)	3	0
20	Ventanilla, Peru	2014	<sup>192</sup> Ir	3	0
21	Río Turbio, Argentina	2015	<sup>192</sup> Ir	1	0
22	Malásia	2018	desaparecimento de fonte de <sup>192</sup> Ir	?	?
				142	12

**Fonte:** Adaptado a partir de VALVERDE, 2019.

<sup>2</sup> Gamagrafia: Radiografia obtida através de raios Gamas.



## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após 35 anos do acidente, houve alterações nos grupos que são acompanhados, pelo estado, por meio da SES/GO, na unidade específica para este fim (CARA). Este acompanhamento vem sendo demonstrados em tempo oportuno, por meio de boletins que retratam a realidade em cada época. Nesse sentido, foi feito um consolidado que demonstrou a evolução dos grupos conforme exposto na Tabela 1.

**Tabela 1. Distribuição de pacientes acompanhados pelo CARA (SES-GO).**

Demonstrativo dos grupos em 1987/2012/ 2022 / 35 anos				
Grupos	1987	2012	2017	2022
GI	56	50	47 <sup>*3</sup>	45
Filhos de GI		36	44 <sup>**4</sup>	44
Netos de GI	0	0	03	10
GII	54	44	44	40
Filhos de GII		34	42 <sup>**</sup>	46
Netos de GII			03 <sup>**</sup>	10
GIII		835	960 <sup>***5</sup>	959

**Fonte:** Boletim Epidemiológico Resumido 30 anos (2017) e Informativo CARA/SES/GO (2022).

### 6.1 Evolução do número de pacientes por grupos nos 35 anos do acidente

Na Figura 4 demonstra-se a evolução numérica dos pacientes no período: em 1987, na fase inicial de assistência, aparece apenas o quantitativo referente aos grupos I e II. A partir de 2012, já aparece o número das novas inclusões: os filhos dos dois grupos mencionados, mais o grupo III.

<sup>3</sup> - \*Diminuição da população devido a óbitos

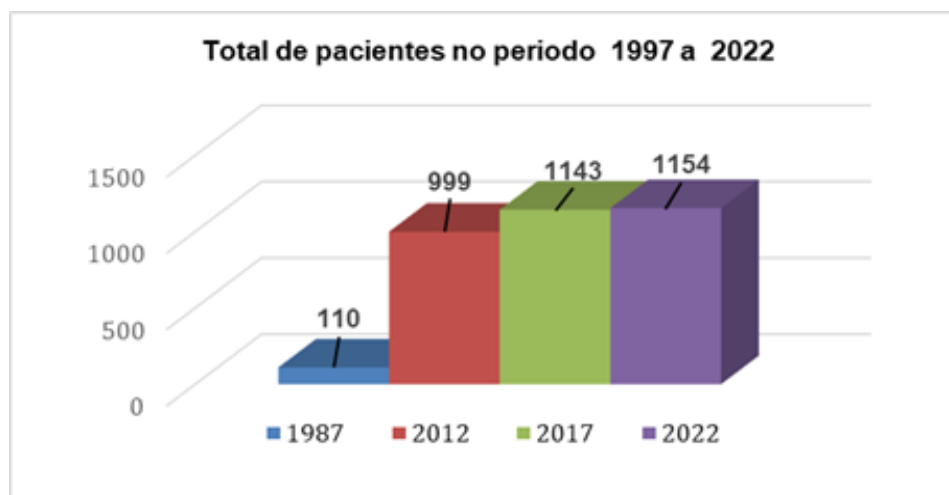
<sup>4</sup> - \*\*Aumento da população devido a nascimentos

<sup>5</sup> - \*\*\* Inclusão dinâmica de novos indivíduos, conforme avaliação da Comissão Médica em Grupo III



**Figura 4.** Gráfico evolução dos grupos nos 35 anos

No ano de 2017 o quantitativo aumentou devido a inserção dos netos dos grupos I e II e, em 2022, já aparecem os bisnetos dos dois grupos principais I e II. Vale ressaltar que o grupo III tem evolução dinâmica devido a inserção a qualquer momento. Essa inclusão ocorre por autorização da comissão, conforme o protocolo, ou por decisão judicial.



**Figura 5.** Evolução total dos pacientes nos anos de 1997 a 2022.

**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2023.

Desses grupos, um quantitativo significativo recebe pensão vitalícia, tanto do estado, como do governo federal, para os grupos I e II que foram reconhecidos diretamente na fase aguda do acidente, bem como filhos e netos. Esses benefícios foram concedidos automaticamente, assim que autorizados e estabelecidos em lei. Já para

o grupo III que tem inserção dinâmica, segue a lógica do protocolo, conforme quantitativo e detalhamento a seguir:

Os benefícios pecuniários estão assegurados pelas Leis Estaduais nº 10.977 /1989 e nº 14.226 /2002, e pela Lei Federal nº 9.425 /1996, que concedem pensão vitalícia às pessoas comprovadamente expostas ao Césio-137, por meio de processos administrativos ou judiciais, sendo os interessados submetidos às perícias médicas realizadas pela Junta Médica Oficial (Lei Federal nº 9.425 /1996) e à Comissão de Multidisciplinar de Avaliação (Lei Estadual nº 14.226 /2002). Atualmente, 648 indivíduos recebem pensões estaduais, 323 são beneficiários das pensões federais e 197 recebem, cumulativamente, os dois benefícios. O atendimento das necessidades dessa população, de forma geral, abrange orientação quanto aos direitos e benefícios sociais e informações em saúde. O aumento da população cadastrada no CARA e acompanhada ao longo dos anos ocorre à medida que novos indivíduos são incluídos no Grupo III por serem reconhecidos como radioacidentados através da concessão de pensão Estadual/Federal, e a partir do nascimento de filhos, netos e bisnetos dos Grupos I, II e III. (BOLETIM INFORMATIVO CARA/SESGO SETEMBRO 2022/ANO I).

## 6.2 Ordenamentos jurídicos ao longo do tempo

No Quadro 6 estão descritas a legislação básica desde a criação da FUNLEIDE em 1987, até a última, editada em 2019. Para esse levantamento levou-se em consideração apenas a lei de criação e concessão e a alteração da estrutura, considerando os três entes federados.

**Quadro 6.** Marcos Legais.

Nº.	Norma /Autor	Data	Ementa	Publicação	Estratégia
01	Lei 10.339 Autor: Estado de Goiás	09/12/1987	Autoriza o Poder Executivo a instituir a Fundação Leide das Neves Ferreira (FUNLEIDE).	Diário Oficial do Estado 15/12/1987	Autorização da Assembleia Legislativa para o Poder Executivo criar a Fundação Leide das Neves Ferreira.
02	Decreto nº 2.897, Autor: Estado de Goiás	11/02/1988	Institui a Fundação Leide das Neves Ferreira e dá outras providências.	Diário Oficial do Estado 18/02/1988	O governo cria a Fundação Leide das Neves Ferreira, conforme autorização da casa legislativa.
03	Decreto nº 2.976, Autor: Estado de Goiás	22/06/1988	Altera o Estatuto da Fundação Leide das Neves Ferreira.	Diário Oficial do Estado 28/06/1988	O art. 6º do estatuto da Fundação Leide das Neves Ferreira, aprovado pelo Decreto nº 2.897, de 11 de fevereiro de 1988, fica acrescido do seguinte

					item : Art.6º XV - prestar assistência financeira às vítimas do acidente radioativo de Goiânia, nos casos de comprovada necessidade.
04	Lei Municipal Goiânia 6.692	01/12/1988	"Autoriza o Chefe do Poder Executivo a isentar ou reduzir IPTU e dá outras providências".	DOM.09/12/1988	§ 1º Os proprietários dos imóveis que se julgarem prejudicados com a desvalorização imobiliária, decorrente do acidente radiológico, deverão, no prazo de 60 dias, a partir da regulamentação desta lei, requerer os benefícios ora concedidos
05	Lei 10.977 Autor: Estado de Goiás	03/10/1989	Dispõe sobre concessão de pensões especiais às vítimas do acidente radioativo de Goiânia e dá outras providências.	DOU,10/10/1989	Art. 1º. Ficam concedidas, com vigência a partir de 1º de maio de 1989, pensões vitalícias às vítimas do acidente radioativo com o Césio-137, ocorrido em Goiânia, em 1987, as quais se encontram nominadas no Anexo I, que passa fazer parte integrante desta lei.
06	Lei nº 11.375 Autor: Estado de Goiás	26/12/1990	Dispõe sobre a aquisição e doação de bens imóveis pela Fundação Leide das Neves Ferreira e dá outras providências.	DO,04/01/1991	Doação dos imóveis adquiridos para atender as vítimas que perderam suas residências devido ao acidente.
07	Lei nº 9.425 Autor: Governo Federal	24/12/1996	Dispõe sobre a concessão de pensão especial às vítimas do acidente nuclear ocorrido em Goiânia, Goiás	DO,26/12/1996	Pagar pensões às pessoas especificadas, de acordo com a dose de radiação recebida.
08	Lei Nº 13.070, Autor Governo do Estado de Goiás	14/05/1997.	Dispõe sobre a criação de Fundo Rotativo na Fundação Leide das Neves Ferreira e dá outras providências.	D.O. de 20-05-1997	Fica criado, na Fundação Leide das Neves Ferreira, um Fundo Rotativo no valor de R\$20.000,00 (vinte mil reais), destinado ao atendimento de despesas de pronto pagamento.
09	Lei nº13.550 Autor: Estado de Goiás	11/11/1999	Modifica a organização administrativa do Poder Executivo e dá outras providências.	DO,12/11/1999	A FUNLEIDE foi extinta e suas competências transferidas para a Secretaria Estadual da Saúde enquanto Superintendência Leide das Neves Ferreira (Suleide/SESGO).
10	Lei nº14.226 Autor: Estado de Goiás	08/07/2002	Reajuste das pensões	DO 19/07/2020	Reajusta os valores das pensões especiais que especifica, dispõe sobre a concessão de pensões especiais às pessoas irradiadas

					ou contaminadas que trabalharam na descontaminação da área acidentada com o Césio-137, na vigilância do Depósito Provisório em Abadia de Goiás e no atendimento de saúde às vítimas diretas do acidente e dá outras providências.
11	Lei nº 15.071 Autor: Governo do Estado de Goiás	29/12/2004	<a href="#">Institui na Secretaria da Saúde a Junta Médica Oficial Específica com vista ao atendimento das disposições da Lei nº 9.425, de 24 de dezembro de 1996</a>	DO 07/01/2005	Art. 1º Fica instituída na Secretaria da Saúde, a Junta Médica Oficial Específica a cargo da Superintendência Leide das Neves Ferreira, conforme preceitua o art. 3º da Lei nº 9.425, de 24 de dezembro de 1996.
12	Lei nº 17.257 Autor: Governo do Estado de Goiás	25/01/2011	Dispõe sobre a Organização Administrativa do Estado	26/01/2011	A SULEIDE é extinta juntamente com outras Unidades da SES, ficando a criação da nova estrutura da SES condicionada a edição e publicação de Decreto pelo Governador do Estado.
13	Decreto nº 7.255, Governo do Estado de Goiás	16/03/2011	Institui as unidades administrativas complementares da Secretaria de Estado da Saúde	17/03/2011	O Centro de Excelência em Ensino, Pesquisas e Projetos Leide das Neves Ferreira (CEEPPLNF) diretamente subordinado ao Gabinete do Secretário da Saúde; o Centro de Assistência aos Radioacidentados (CARA) diretamente subordinado à Superintendência de Gerenciamento das Unidades Assistenciais de Saúde
14	Lei federal 12.646	16/05/2012	Institui o Dia Nacional de Luta dos Acidentados por Fontes Radioativas.	17/05/2012 DOU	Institui o Dia Nacional de Luta dos Acidentados por Fontes Radioativas: 13 de Setembro.
15	Lei Nº 20.491, Governo do Estado de Goiás	25/06/2019	Estabelece a organização administrativa do Poder Executivo e dá outras providências	26/06/2019	Revoga a lei 17.257, de 2011.

**Fonte:** elaborado pelo autor, 2023.

Observa-se que no decorrer dos 35 anos houve a edição total de quinze ordenamentos jurídicos básicos, como leis e decretos; sendo nove leis e três decretos estaduais; uma lei municipal e duas leis federais (Tabela 2 e Figura 7). Nestes levantamentos não foram incluídas portarias, resoluções, notas técnicas e outros

documentos regulamentadores por estes serem uma decisão discricionária de cada gestor.

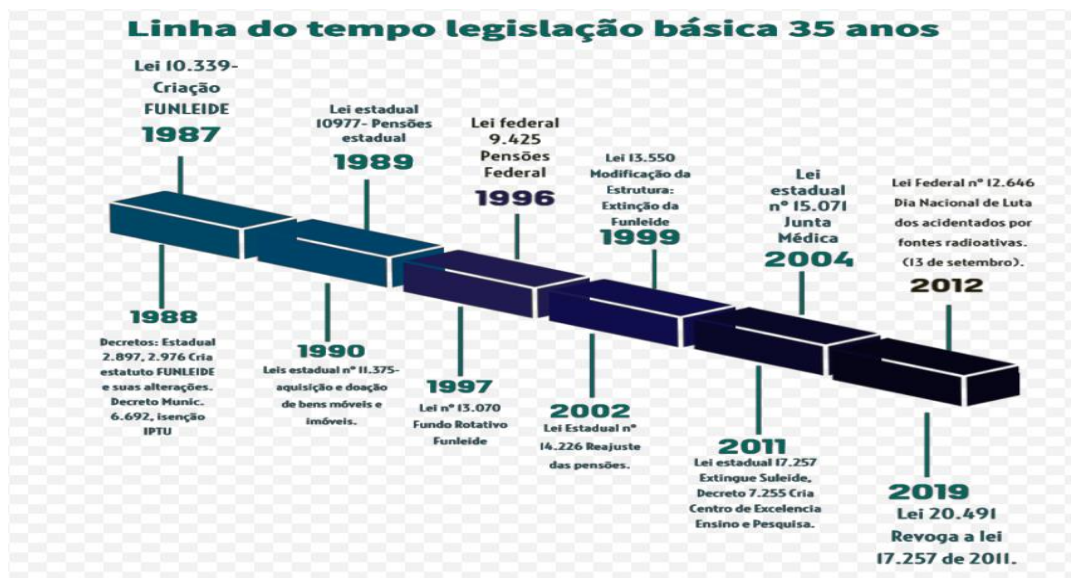
**Tabela 2 – Consolidado dos ordenamentos jurídicos.**

Ordenamento Jurídico	Estado	Município	Federal	Total
Lei	09	01	02	12
Decreto	03			03
<b>Totais</b>	<b>12</b>	<b>01</b>	<b>02</b>	<b>15</b>

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

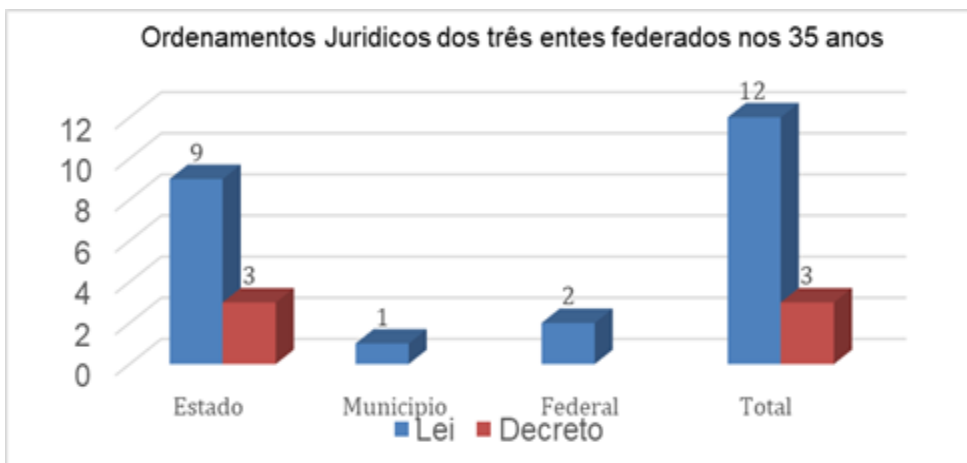
### 6.3 Linha do tempo da legislação básica ao longo dos 35 anos

A Figura 6 mostra a evolução da legislação básica, concentrando o maior número no estado, sendo cinco ordenamentos jurídicos nos anos de 1987 a 1997 e nos anos de 1999 a 2019. Nesse intervalo houve duas leis federais: uma em 1996, que estabeleceu a pensão federal e outra em 2012, que criou o dia do radioacidentado por material radioativo (dia 13 de setembro). Entretanto, o Município editou apenas uma lei no ano de 1988, que concedeu isenção do Imposto Predial e Territorial Urbano para as vítimas.



**Figura 6.** Linha do tempo da legislação básica ao longo dos 35 anos.

Fonte: Elaborado pelo autor



**Figura 7.** Gráfico evolução dos ordenamentos jurídicos dos três entes federados.  
**Fonte:** Elaborado pelo autor.

#### 6.4 Características da assistência inicial à saúde dos radioacidentados em 1987

O tratamento oferecido aos radioacidentados à época do acidente baseou-se em normas internacionais de descontaminação, isolamento e terapêutica. Assim, após a triagem e o encaminhamento do paciente, iniciava-se o tratamento médico (IAEA, 1988).

As técnicas de descontaminação utilizadas foram: banhos mornos com sabão neutro; uso de ácido acético para tornar a substância radioativa solúvel e facilitar sua remoção; aplicação de dióxido de titânio associado à lanolina, em locais onde havia maior quantidade de material radioativo (palma das mãos e planta dos pés); uso de métodos abrasivos para descontaminação de pele, (pedra-pomes, buchas de nylon, etc.); aplicação de resinas de trocas iônicas que eram colocadas em luvas e botas plásticas para descontaminação de mãos e pés (OLIVEIRA *et al.*, 2000; GOIÁS, 2022).

O isolamento dos pacientes contaminados, no Hospital Geral de Goiânia (HGG), obedeceu aos critérios recomendados pela proteção radiológica na época e consistia na divisão de um andar do Hospital em três diferentes áreas. Especial atenção foi dada à área considerada “fria”, onde se situava a estrutura da Proteção Radiológica com o contador de corpo inteiro, as salas de reunião, o local para a troca de roupa dos médicos, paramédicos, físicos da Proteção Radiológica e da equipe de apoio (limpeza, laboratório, secretaria e administração). Uma barreira definia o limite da área

“crítica”: local onde se encontravam os quartos dos pacientes, o posto de enfermagem, os sanitários dos pacientes, a sala de exercícios e a sala de lazer. Todos os materiais, inclusive as vestimentas que atravessavam a área, eram monitorizadas. (ROCHA, 2008; OLIVEIRA *et al.*, 2000).

A decisão em relação à hospitalização dos pacientes baseou-se em critérios desenvolvidos pela equipe médica naquela ocasião, considerando-se a complexidade e o caráter inédito da situação, e tendo em mente as regras e normas adotadas nacional e internacionalmente no que se referia à triagem de pacientes em casos de acidentes envolvendo um número elevado de vítimas. Os aspectos considerados foram: grau de comprometimento do sistema hematopoiético e gravidade das queimaduras (OLIVEIRA *et al.*, 2000).

As medidas terapêuticas adotadas tinham por objetivo a eliminação do material radioativo do organismo do paciente, bem como a promoção de sua saúde, ou seja, minimizar os efeitos do material radioativo e evitar consequências piores. Além dos métodos de descontaminação já citados, lançou-se mão de outros recursos, tais como exercícios físicos e banhos de sol. O uso de medicamentos destinados a acelerar a eliminação do  $^{137}\text{Cs}$  foi satisfatório, pois houve a diminuição da contaminação verificada no Contador de Corpo Inteiro, bem como para a avaliação da quantidade de material radioativo eliminado pelas excretas (urina e fezes). (ROCHA, 2008). Nesta fase, os profissionais trabalharam devidamente paramentados para garantir a segurança profissional e também dos pacientes (Fig. 08).



**Figura 8.** Foto dos profissionais paramentados durante a assistência no HGG.  
**Fonte:** Arquivo online SES-GO.

Nos primeiros tratamentos foi prescrito ferrocianeto férrico, conhecido como azul da Prússia, também foi utilizado durante o tratamento em doses de 1,5-20 g, e efeitos adversos (prisão de ventre, dor epigástrica e mialgia) foram observados em vários pacientes. Como o comportamento do  $^{137}\text{Cs}$  no organismo é semelhante ao do potássio (K), outra tentativa foi feita para eliminá-lo com diuréticos. Esse procedimento foi determinado não apenas pela capacidade do diurético de remover metais alcalinos (K, Cs), mas também pelo controle que tal medicamento poderia conferir à pressão arterial observada em diversos pacientes. Portanto, foram utilizadas furosemida (0 mg/dia) e hidroclorotiazida (50-100 mg/dia) (OLIVEIRA *et al.*, 2000); (GOIÁS/SES-2022).

Simultaneamente ao uso dessas drogas, foi possível remover o  $^{137}\text{Cs}$  por meio de diurese. Cada paciente ingeriu aproximadamente 3.000 ml de líquido por dia, incluindo água e sucos de frutas ricos em potássio. Ao usar antibióticos e fungicidas de amplo espectro, as indicações preconizadas foram seguidas em todos os casos. A utilização de técnicas cirúrgicas para remoção de áreas viáveis foi rigorosamente prescrita de acordo com os critérios de risco/benefício do paciente (OLIVEIRA *et al.*, 2000; GOIÁS, 2022)

Os efeitos biológicos da radiação ionizante podem ser observados considerando os dois momentos: imediato (determinístico) e tardio (estocástico). No primeiro caso, pode ocorrer Síndrome Aguda das Radiações (SAR), catarata, hipotireoidismo, esterilidade, alterações no útero que leva as malformações, morte celular. A severidade do dano caracteriza o efeito determinístico, uma vez que o limiar de dose que as células do tecido suportam, foi ultrapassado. Para o segundo caso, que são os efeitos tardios, podem ocorrer casos de câncer, alterações genéticas mutação celular e severidade sem relação com a dose recebida (OLIVEIRA *et al.*, 2000, VALVERDE, 2019).

### **6.5 Caracterização e divisão dos grupos no atendimento e acompanhamento pelo estado**

A continuidade dos cadastrados nos referidos grupos de acompanhamento e monitorados pelo CARA seguem fluxos e protocolos definidos institucionalmente visto que, na fase aguda, os números foram apenas o de pessoas incluídas logo depois do

acidente, sendo seus descendentes monitorados seguindo-se os parâmetros de informações por meio dos documentos entregues ao setor de serviço social. Após esses trâmites, foram inseridos como filhos de grupo I ou II e netos destes mesmos grupos. (CARA, 2022).

## 6.6 Acompanhamento e Monitoramento

No primeiro estudo epidemiológico, atendendo a recomendação institucional, foram analisados os grupos I e II e filhos, durante os primeiros 17 anos (1987-2005). Essa observação, acompanhada da equipe do estado e sob a coordenação de um epidemiologista da FIOCRUZ, não constatou alterações significativas, até aquele momento, em relação ao acidente com o Césio-137, que se relacionassem, por exemplo, a morte por câncer, ou outros efeitos estocásticos, tais como distúrbios reprodutivos, alterações no crescimento na infância e na adolescência, ou alguma mudança que comprometesse a função tireoidiana. (KOIFMAM *et al* 2007)

O número de atendimentos e acompanhamentos ao longo do tempo é dinâmico, visto que existem em tramitação, tanto administrativamente, como por meio judicial de inúmeros processos de inclusão no grupo III (GOIÁS/SES, CARA Boletim Informativo, ANO I 2022).

Cabe ressaltar que o maior número de óbitos está no terceiro grupo, portanto, o grupo mais numeroso, que é o grupo em que a radiação causa menos danos imediatos à saúde. De acordo com dados disponíveis em setembro de 2022, mais de 50% das mortes neste grupo são causadas por neoplasias (tumores).

Nestes 35 anos do acidente ocorreram 171 óbitos entre os pacientes cadastrados. Destes, 131 homens e 40 mulheres. As principais causas já investigadas de mortalidade estão demonstradas no Quadro 7.

**Quadro 7.** Principais causas de óbitos investigados entre os radioacidentados.

Grupos	Causas do óbito	Número de óbitos
Exposição direta	Exposição Direta, Síndrome aguda das radiações	04
Grupo I e filhos	Neoplasias	02
	Causas externas	02
Grupo II	Doenças do aparelho circulatórios	02

Grupo III	Neoplasias	33
	Doenças cardiovasculares	31

**Fonte:** Boletim Informativo CARA, dados de setembro 2022.

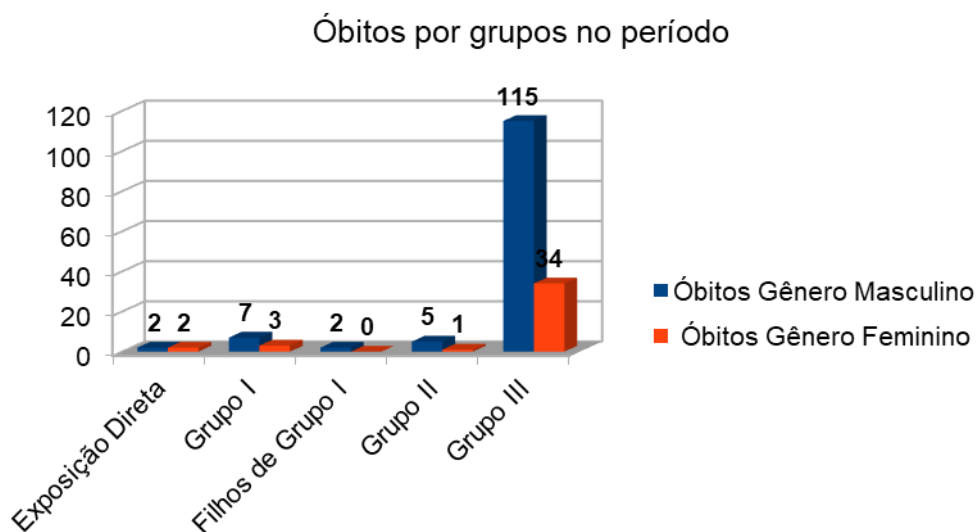
Quando se observa o quantitativo de óbitos entre os grupos de acompanhamento, nota-se um número maior de óbitos entre os homens, na ordem de 77% do total de óbitos. O grupo III figura com 87% do total de óbitos ocorridos no período de 1987 a dezembro de 2022 (Tabela 3 e Figura 9).

**Tabela 3.** Óbitos por grupos de radioacidentados.

Grupos de acompanhamento	Homens	Mulheres	Total
Exposição Direta	02	02	04
Grupo I	07	03	10
Filhos de Grupo I	02	00	2
Grupo II	5	01	6
Grupo III	115	34	149
<b>Totais</b>	<b>131</b>	<b>40</b>	<b>171</b>

**Fonte:** Boletim Informativo ano I CARA, dados de setembro de 2022.

**Figura 9.** Gráfico número de óbitos por grupos de radioacidentados.



**Fonte:** Boletim Informativo ano I CARA, 2022.

Entre os óbitos ocorridos nos anos de 2019 em diante, tem-se um total de seis óbitos em decorrência da COVID-19, sendo um homem adulto do grupo II, e cinco do grupo III, sendo 4 homens e uma mulher. Nota-se o maior número de óbitos entre os homens, que representa 83% do total.

A observação mais significativa se dá com os casos dos pacientes pertencentes aos grupos I e II devido a maior exposição ao Césio-137. Neste sentido, no período de 30 anos, 1987 a 2017 não houve resultados estatisticamente diferente da população de Goiânia.

Segundo os estudos de CURADO et al. (2019):

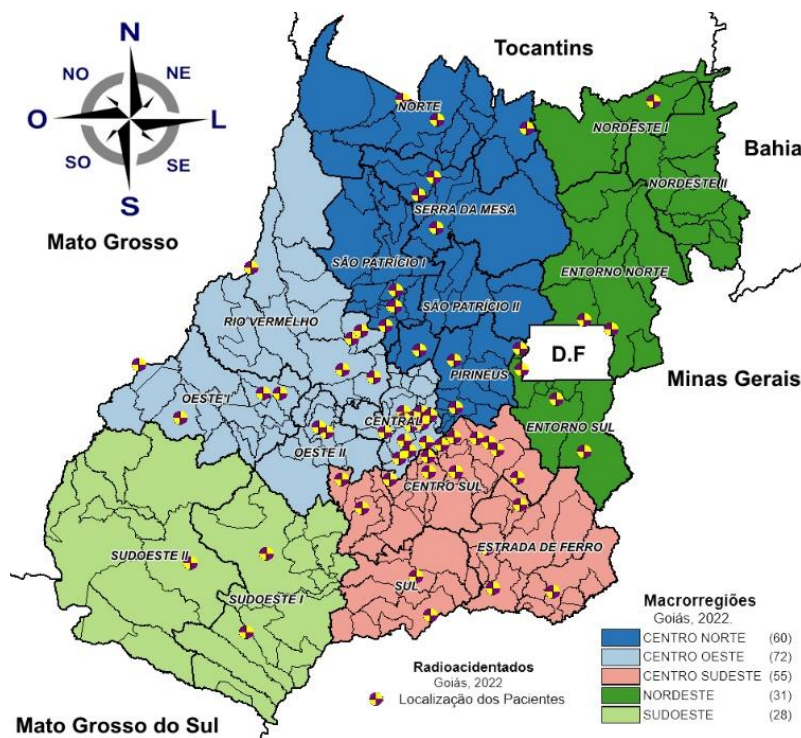
No período de 30 anos (1987-2017), ocorreram sete casos de câncer, em seis vítimas diretas do acidente pelo césio-137. Desses, cinco ocorreram em homens (esôfago [1], próstata [3] e bexiga [1]) e dois, em mulheres (mama [1] e melanoma da pele [1]). As taxas de incidência acumulada nas vítimas diretas do Césio-137 foram de 327,9/100,000 entre homens e de 148,6/100,000 entre as mulheres. Na população de Goiânia, as taxas foram de 221,4/100,000 e 231,2/100,000 em homens e mulheres, respectivamente. As razões das taxas de incidência bruta (vítimas diretas do Césio-137/população de Goiânia) foram 1,5 (IC95%:0,4;5,9) em homens e 0,6 (IC95%:0,1;3,8) em mulheres, não houve diferenças estatisticamente significativas. **Conclusão:** A incidência de câncer nas vítimas diretas do acidente pelo Césio 137 (Grupos I e II), segundo o sexo, não foi diferente da população não exposta ao Césio-137 do município de Goiânia; portanto, o risco de câncer foi semelhante ao da população geral do Município de Goiânia.

## 6.7 Regionalização da saúde no estado de Goiás e correlação com os grupos de radioacidentados

A divisão geográfica da saúde em Goiás está definida em 18 regiões de Saúde e 05 macrorregiões, totalizando 246 municípios:

- **Macro Centro Norte:** Formada pelas regiões; Norte, Serra da Mesa, São Patrício I e São Patrício II e Pirineus; composta por 60 municípios
- **Macro Centro-Oeste:** Formada pelas regiões Rio Vermelho, Central, Oeste I e Oeste II, compostas por 72 municípios;
- **Macro Centro Sudeste:** Formada pelas regiões de saúde Centro Sul, Estrada de Ferro e Sul compostas por 55 municípios;
- **Macro Nordeste:** Formada pelas regiões Nordeste I, Nordeste II, Entorno Norte e Entorno Sul compostas por 31 municípios
- **Macro Sudoeste:** Formada pelas regiões Sudoeste I e Sudoeste II com 28 municípios.

Nas Figuras 10 e 11 e no Tabela 4, nota-se que a maior concentração de pacientes está nas Macrorregiões Centro, Sudeste e Centro-Oeste. Mesmo que os pacientes dos 5 grupos concentrem-se nestas macrorregiões, apenas o grupo III, por ser o grupo maior, aparece em todas elas.



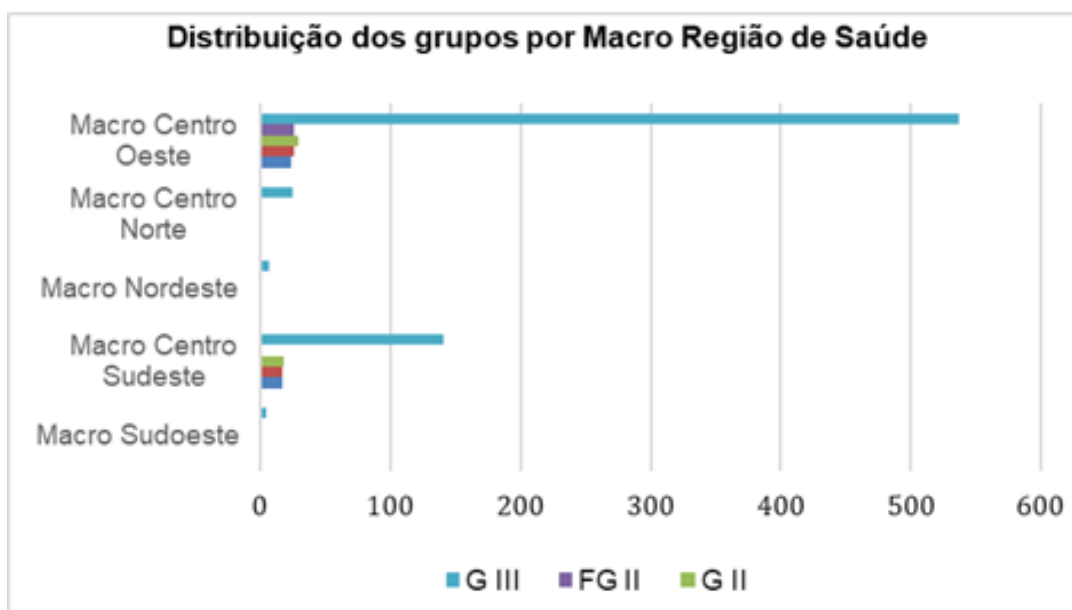
**Figura 10.** Distribuição dos pacientes por região sanitária.

Fonte: Cara/SISRAD.

**Tabela 4 – Quantitativo de pacientes por grupos nas macrorregiões de saúde.**

Macrorregiões	G I	FG I	G II	FG II	G III
Sudoeste					4
Centro Sudeste	17	17	18		141
Nordeste					7
Centro Norte			1		25
Centro-Oeste	24	26	29	26	537

Fonte: Cara/SISRAD.



**Figura 11.** Gráfico da distribuição dos grupos por macrorregião de saúde.

**Fonte:** Cara/SISRAD Consolidação a partir das divisões dos mapas.

## 6.8 Protocolo de Monitoramento e Assistência dos Grupos de Radioacidentados

Atualmente, o estado segue modernizando os processos de trabalho, melhorando-os gradativamente e adequando-os conforme cada necessidade. A evolução incorporada ao longo do tempo possibilitou chegar ao atual protocolo de monitoramento e assistência, que está detalhado no Anexo V e documentos subsequentes. O protocolo apresenta como aspectos centrais o acompanhamento das pessoas que foram vítimas diretas do acidente com o Césio-137, bem como das que se tornarem inseridas em algum grupo de acompanhamento, oriundas dos processos judiciais ou acatadas pela comissão de avaliação constituída.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para melhor compreensão didática, retomamos os objetivos propostos para apontar as conclusões alcançadas. Considerando o objetivo geral desse estudo que é conhecer as estratégias de gestão da atenção à saúde dos radioacidentados pelo Césio-137, pode-se constatar que na fase crítica do acidente, buscou-se a apropriação e incorporação do conhecimento internacional por meio da participação de vários técnicos oriundos de outros países, que trabalharam em parceria com a CNEN, IRD e com o governo do Estado de Goiás, especificamente em apoio à FUNLEIDE.

Quanto ao acompanhamento das pessoas envolvidas acidentalmente com Césio-137, O Estado de Goiás seguiu o padrão inicial de atendimento às vítimas, onde a FUNLEIDE cumpriu o seu papel, sendo necessário estabelecer um ordenamento jurídico específico, para possibilitar a adoção das ações, exigidas no serviço público estadual.

Observando os principais processos de gestão institucional e de monitoramento dos pacientes, ao longo do tempo, houve a criação da Fundação Leide das Neves Ferreira (FUNLEIDE), que recebeu este nome em homenagem à criança de 6 anos que foi a óbito em decorrência do contato direto com o Césio-137.

Nos estudos dos primeiros 30 anos 1987 a 2017, verificou-se que os grupos I e II que sofreram as maiores doses de radiação provocadas pelo Césio-137, houve 7 casos de câncer em 6 vítimas diretas pertencentes aos grupos I e I. Entretanto, estatisticamente os resultados apresentados, foi semelhante a população de Goiânia não exposta até aquela data.

Ao analisar as estratégias e ações para o processo de gestão aos radioacidentados, na vigência da pandemia da COVID-19, percebe-se que a partir de 2020 o acompanhamento seguiu os padrões estabelecidos pela SES-GO. Até dezembro de 2022, foram registrados 6 óbitos em decorrência da COVID-19, sendo de 1 homem, adulto do grupo II; e de 4 homens e 1 de mulher do grupo III.

As transformações institucionais, com as devidas mudanças no processo de gestão seguiram a lógica da Administração Pública, respeitando a configuração prevista no direito administrativo. As atribuições foram estabelecidas por meio de leis e decretos, chegando até as transformações em novas estruturas: a Superintendência Leide das

Neves Ferreira (SULEIDE) em novembro de 1999, na Secretaria de Estado da Saúde de Goiás, substituindo a FUNLEIDE.

A SULEIDE teve como objetivo dar continuidade na assistência às vítimas do Césio-137 em Goiânia, prestando serviços gratuitos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), de forma direta, com a regulação por meio do Sistema de Regulação Estadual. Seguiu os protocolos e os agendamentos estabelecidos no monitoramento aos Grupos I e II e seus descendentes. O grupo III evoluiu em termos de novos integrantes, seguindo os mesmos parâmetros de acompanhamento dos demais grupos, sendo que o último protocolo de inserção nesse grupo, bem como as definições de acompanhamento foram formalizados e estão em vigência desde 2019.

O arcabouço normativo foi identificado e quantificado no período estabelecido, totalizando quinze ordenamentos jurídicos básicos (leis e decretos), sendo nove leis e três decretos estaduais; uma lei municipal e duas leis federais.

Hoje, além dos atendimentos e acompanhamentos necessários aos grupos, o CARA tem a responsabilidade de propor a realização de estudos científicos e de acompanhar as vítimas no processo de monitoração dos grupos cadastrados e de outros que vierem a fazer parte desse cadastro. Vale ressaltar que o acesso só ocorre após a triagem dentro dos critérios definidos nos protocolos estabelecidos, por decisão da Comissão de Avaliação ou por determinação judicial.

Em que pese já terem se passado 35 anos deste trágico acontecimento, o governo estadual continua assistindo as pessoas envolvidas, por meio do CARA, com funcionamento pelo SUS, complementado pelo Instituto de Previdência e Assistência do Estado de Goiás (IPASGO) para grande parte dos pacientes inseridos nos grupos. Isso contribui não apenas para uma assistência ampliada, mas também para dar uma resposta à sociedade sob o ponto de vista da responsabilidade pública, proporcionando melhor assistência e qualidade de vida às vítimas.

O Sistema de Monitoramento dos Radioacidentados (SISRAD-WEB) contempla todas as informações demandadas pelos profissionais no atendimento de todas as áreas, além de sua publicização por meio de relatórios e painéis que integram a sala de situação da SES-GO (Conecta SUS). Isso permite evidenciar dados públicos importantes, que servirão para análise da sociedade, de pesquisadores, além da própria gestão, que poderá propor ações imediatas de aprimoramento do trabalho já

realizado, ou realizar planejamentos futuros.

Os transtornos gerados pelo acidente com o Césio-137, impuseram conhecimento inédito acerca dos efeitos da radiação na população exposta direta e indiretamente, no grupo de trabalhadores, nos vizinhos dos focos e na população em geral. É de se esperar que o conhecimento adquirido, popularizado e discutido a partir das evidências científicas, servirá de modelo para o planejamento de ações de saúde em acidentes semelhantes, além de assegurar a manutenção da assistência aos vitimados, uma vez que tais conhecimentos têm hoje reconhecimento internacional.

Nota-se algum grau de esquecimento sobre o acidente. Muitas pessoas quase nem se lembram mais do que aconteceu, embora as pessoas vitimadas existam, seus descendentes estejam em acompanhamento, e os rejeitos ainda continuem sendo monitorados pela CNEN.

Ao trazer as informações que evidenciam os novos caminhos capazes de contribuir para o aprimoramento da gestão no acompanhamento dos radioacidentados, com as facilidades de construção, elaboração e aplicação prática das estratégias de gestão do SUS, tem-se a expectativa de contribuir para a formação profissional, além de agregar valor aos conhecimentos já existentes.

Verificou-se que ao longo do tempo houve poucas mudanças nos protocolos devido à escassez de referências para procedimentos envolvendo vítimas de acidentes com Césio-137. Apesar de terem sofrido alterações por meio dos ordenamentos jurídicos, foram mantidas as obrigações para as quais foram criados tais protocolos assistenciais.

Será que todo esforço concentrado, no contexto de monitoramento, avaliação e acompanhamento de radioacidentados pelo Césio-137, foram suficientes para as respostas aos fenômenos e acontecimentos que ainda poderão vir como resultados deste acidente?

A fim de modernizar e aprimorar o processo de trabalho previsto pelos protocolos, estes necessitam passar por avaliações anualmente, de modo a incorporar ou a eliminar ações, segundo as necessidades de atualização.

É necessário perseguir o objetivo de ampliar a qualidade da informação à comunidade científica e à comunidade em geral, a respeito do monitoramento dos grupos em acompanhamento.

Sugere-se a realização de seminários, simpósios e outros eventos científicos periódicos dirigidos às equipes da SES-GO, envolvendo as instituições de ensino, especialmente aquelas que oferecem os cursos superiores das profissões de saúde. É preciso também ampliar os estudos sobre os riscos, de forma a evidenciar os nexos de causalidade, a partir das evidências científicas, quando se tratar dos processos judiciais de forma a implantar e implementar políticas de saúde, no âmbito da saúde coletiva, ampliando as evidências por meio da interface com a academia tanto na parte prática como operacional.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, R. N. **Relatório do Acidente Radiológico em Goiânia**. CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear. Goiânia: s.n., 1988. p. 109. Relatório de Atividades. Relatório apresentado à Comissão Parlamentar de Inquérito do Senado Federal em 10 de março de 1988. BR8817916-INIS-BR-1192. 1998.
- CURADO, M. P. *et al.* **Protocolo FunLeide \_1988 1990\_ Primeiros Protocolos.pdf**. Goiânia: PDF interno, 1988.
- CURADO MP, Oliveira MM, Valverde NJL, Cruz AD. Cancer incidence in the cohort exposed to Cesium-137 accident in Goiânia (Brazil) in 1987. *J Health Biol Sci. J. Health Biol Sci.* 2019; 7(3): 228-232
- CURADO, M. P., MORAIS, M. S. A., SILVA, J. F., ASSIS, P. R., OLIVEIRA, A., SANTOS, E. A. **Acompanhamento Clínico de dez Pacientes Vítimas do Acidente Radiológico de Goiânia – 1988/1992**.
- CHIZZOTTI A. Pesquisa em ciências humanas e sociais. 3. ed. São Paulo: Cortez; 1998.
- FUNLEIDE. Fundação Leide das Neves Ferreira. **História do Acidente Radioativo com o Césio-137 – Relatos**. 1989. Disponível em: <https://www.saude.go.gov.br/Cesio137goiania/assistencia> Acesso em 22/05/2022.
- FRUTUOSO, R. A. M., FERREIRA, G. R. D. Marinha do Brasil: pronta ação de segurança no acidente radioativo em Goiânia: 30 anos. **Arquivos Brasileiros de Medicina Naval**. v.78, n.1, p.6-10, jan/dez. 2017.
- GIL, A. C., LICHT, R. H. G., SANTOS, B. R. M. dos. Por que fazer pesquisa qualitativa em saúde? **Caderno de Saúde**, v.1, n.2, p.5-19, 2006.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GIRADE, H. A. **Acidente Radioativo de Goiânia Um Ano Depois - FunLeide - Relatório de Atividades - Dossiê - Set 88.pdf**. Goiânia: PDF interno, 1988.
- GOIÁS. Secretaria de Estado da Saúde. **Boletim Informativo CARA**, Ano I, 2022.
- GOIÁS. Secretaria de Estado da Saúde. **Planejamento Regional Integrado**. Disponível em: <https://padlet.com/simonecamilo702/z53qx2yuz6drvhjj> Acesso em 01/01/2023.
- GOIÁS. Secretaria de Estado da Saúde. **Acervo de fotos Césio-137**. Disponível em: <https://www.saude.go.gov.br://www.saude.go.gov.br/cesio137goiania?304> Acesso em 30/08/2021.
- GOIÁS. Secretaria de Estado da Saúde. CARA. **Césio 137-25 anos uma história para lembrar e prevenir**. Revista PDF 2012. Disponível em: [https://www.saude.go.gov.br/images/imagens\\_migradas/uploads/2016/12/revista-cesio-25-anos.pdf](https://www.saude.go.gov.br/images/imagens_migradas/uploads/2016/12/revista-cesio-25-anos.pdf) Acesso em 17/08/2021.
- GOIÁS. Secretaria de Estado da Saúde. **Radioacidente Césio 137 30 anos**. Boletim Epidemiológico Resumido. Disponível em: <https://www.saude.go.gov.br/files/cesio-137/documentacao/Boletim%20Epidemiol%C3%B3gico%20Resumido%202017.pdf> Acesso em 23/08/2021.
- GOIÁS/SES/CARA. **Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados Leide**

das Neves. Site. Disponível em: <https://bit.ly/40GL4dF> Acesso em 28/10/2021.

IAEA-INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. **The Radiological Accident in Goiânia**. Vienna. 1988. Disponível em: [https://www-pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/pub815\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/mtcd/publications/pdf/pub815_web.pdf)

INCA.Instituto Nacional do Câncer. **Causas e Prevenção**. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/radiacoes/radiacoes-ionizantes> Acesso em 20/08/2021.

KOIFMAN, S., CURADO, M. P., KOIFMAN, R. J. ,VEIGA, L. H. S.; Oliveira, J. W.; Silva, J. F., Prudente, A. S., Brasil, M. G. N., Fialho, P. J. M., Barros, C.A. C., Fernandes, D. E. **Monitoramento da coorte populacional exposta no acidente com césio radioativo em Goiânia, 1987-2005**. (Relatório de pesquisa). FIOCRUZ/SULEIDE. Goiânia: [s. n.], 2007.

MARCONDES, N. A. V., BRISOLA, E. M. A. Análise por triangulação de métodos. Revista (Artigo) Univap. **Revista. univap.br** São José dos Campos-SP-Brasil, v. 20, n. 35, jul.2014.

MINAYO, M. C. S., ASSIS, S. G., SOUZA, E. R. orgs. **Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais** [online]. Salvador: EDUFBA; Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2005. ISBN: 978-85-7541-547-4.

MINAYO, M. C. S., SANCHES, O. Quantitativo-Qualitativo: Oposição ou Complementaridade? **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.9 n.3 p.239-262, jul/set, 1993. (Artigo) PDF

OLIVEIRA, L. G. *et al.* Como a genética contribuiu para compreender os efeitos biológicos da exposição humana à radiação ionizante de Césio-137? **Genética na Escola**, [s. l.], v.17, n.2, p. 158-167, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.55838/1980-3540.ge.2022.437>

OLIVEIRA, A. B. de *et al.* Cultura do descuido e vulnerabilidade a desastres: marcas do acidente radioativo com o césio-137 em Goiânia (Brasil). **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 9, n. 10, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i10.6072>

ROCHA, S. Acidente radioativo com o Césio-137: a participação da Marinha no atendimento às vítimas. **Revista Navigator**. v.4, n.9, 2008.

SCHUMANN, B., BERWIG, J. A. Césio 137 e os 30 anos da ocorrência do desastre: será que aprendemos a lição? **Revista Direito, Estado e Sociedade**, [s. l.], n. 54, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.17808/des.54.905>

TURATO, E. R. Métodos qualitativos e quantitativos na área da saúde: definições, diferenças e seus objetos de pesquisa. **Rev. Saúde Pública**. 2005.

VALVERDE, N. J. L. Atendimento Inicial de Radioacidentados em Goiânia. **Arquivos Brasileiros de Medicina Naval/Revista** Ano XII n° 1- Diretoria de Saúde da Marinha-Ministério da Marinha, Rio, 1988.

VALVERDE, N. Os efeitos biológicos das radiações ionizantes. **Apresentação PPT**, [s. l.], [s. d.]. Disponível em: <http://www.nap.edu/cataog/11340.html>

VALVERDE, N. J. L. **Ensinaamentos do Acidente Césio 137-Videoconferência**. Power point. 37 slides. color. Apresentada na Superintendência de Atenção Integral a Saúde-SAIS. Goiás-Goiânia, 10/12/2019.

## ANEXOS

### ANEXO A. Parecer consubstanciado CEP UFG – CAAE: 51945021.6.0000.5083



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** A TRAJETÓRIA DAS ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DA ATENÇÃO À SAÚDE DOS RADIOACIDENTADOS PELO CÉSIO 137 DO ESTADO DE GOIÁS

**Pesquisador:** Hildêth Pereira de Oliveira Sousa

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 51945021.6.0000.5083

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Goiás - UFG

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.059.115

##### Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de pesquisa voltado para um olhar nas estratégias de gestão e acompanhamento dos radioacidentados pelo Césio-137 em Goiânia, ao longo do tempo. À época do acidente, os indivíduos radioexpostos foram divididos nos seguintes grupos: Grupo I (56 pessoas), que inclui indivíduos diagnosticados como portadores de radiodermites e/ou dosimetria citogenética de 20 rads e/ou atividade corporal equivalente a ½ LIA – 50 Mci; Grupo II (46 pessoas), incluindo familiares ou contactantes das vítimas diretas com índice de irradiação inferior ao estabelecido para o primeiro grupo (20 rads, LIA= 50 Mci), sem radiodermites; Grupo III (517 pessoas), os que trabalharam no acidente (soldados, bombeiros militares, médicos, motoristas etc.), funcionários da Vigilância Sanitária, vizinhos de focos, parentes das vítimas, policiais militares e técnicos de RX. O acidente com Césio 137 exige novos olhares e estratégias para a gestão das ações de acompanhamento, estabelecidas nos protocolos, ao longo do monitoramento até a terceira geração.

##### Objetivo da Pesquisa:

**Objetivo Primário:** descrever e caracterizar a instituição e traçar a evolução histórica, de sua atuação, desde 1988.

**Objetivo Secundário:** Conhecer os principais processos de gestão institucional e de monitoramento dos pacientes, ao longo do tempo; identificar e quantificar o arcabouço normativo emitido desde

**Endereço:** Alameda Flamboyant, Qd. K, Edifício K2, sala 110  
**Bairro:** Campus Samambaia, UFG **CEP:** 74.690-970  
**UF:** GO **Município:** GOIANIA  
**Telefone:** (62)3521-1215 **E-mail:** cep.prpi@ufg.br



UFG - UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE GOIÁS



Continuação do Parecer: 5.059.115

sua implementação em 1987; evidenciar o comportamento epidemiológico dos radioacidentados durante a pandemia da covid-19 no período de 2020 a 2021.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Segundo os autores:

Riscos: Não se trata de pesquisa envolvendo Seres Humanos. Os riscos seria violação de dados.

Benefícios: Olhar atualizado sobre os processos de trabalho, além de atualização das referências de estudos sobre o assunto.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de uma pesquisa sediada no IPTSP/ UFG. O trabalho tem caráter descritivo e bibliográfico, com as características normativas, que prevê estudo descritivo-analítico, de abordagem qualitativa, dos atos normativos referentes às estratégias de gestão voltadas ao acompanhamento dos radioacidentados pelo Césio-137 em Goiânia. A pesquisa baseia-se no estudo de dados secundários administrativos e de gestão, cedidos pela instituição Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados Leide das Neves (CARA/ SES/ GO) e não prevê envolvimento de participantes, prontuários ou dados pessoais de terceiros.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foram apresentados:

- Folha de Rosto devidamente preenchida e assinada;
- Projeto na íntegra constando o orçamento e cronograma com prazo adequado à avaliação por este comitê de ética;
- Termo de anuência da pós-graduação em saúde coletiva do IPTSP devidamente preenchida e assinada;
- Termo de compromisso no uso de dados (TCUD) devidamente preenchido e assinado;
- Declaração de ciência e anuência para realização da pesquisa emitida pelo Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados Leide das Neves (CARA/ SES/ GO) devidamente preenchida e assinada;
- Termo de compromisso dos pesquisadores devidamente preenchido e assinado.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Por se tratar de uma pesquisa de dados secundários, que não prevê envolvimento de participantes e que analisará dados administrativos e de gestão em saúde de uma instituição pública que cedeu a anuência para a execução do trabalho, o presente estudo está em conformidade com as resoluções CNS 466/12 e 510/16. Considero o presente projeto APROVADO neste comitê de ética.

**Endereço:** Alameda Flamboyant, Qd. K, Edifício K2, sala 110

**Bairro:** Campus Samambaia, UFG

**CEP:** 74.690-970

**UF:** GO

**Município:** GOIANIA

**Telefone:** (62)3521-1215

**E-mail:** cep.prpi@ufg.br



Continuação do Parecer: 5.059.115

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa/CEP-UFG considera o presente protocolo APROVADO. O mesmo foi considerado em acordo com os princípios éticos vigentes. Reiteramos a importância deste Parecer Consubstanciado, e lembramos que o(a) pesquisador(a) responsável deverá encaminhar ao CEP-UFG o Relatório Final baseado na conclusão do estudo e na incidência de publicações decorrentes deste, de acordo com o disposto na Resolução CNS n. 466/12 e Resolução CNS n. 510/16. O prazo para entrega do Relatório é de até 30 dias após o encerramento da pesquisa, previsto para março de 2022.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1828425.pdf	20/09/2021 15:28:53		Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRostoUFGIPTSPHildeth.pdf	20/09/2021 15:28:02	Hildêth Pereira de Oliveira Sousa	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoTrajetorioCesio.pdf	20/09/2021 15:24:22	Hildêth Pereira de Oliveira Sousa	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TermoCompromissoUFG.pdf	17/09/2021 20:31:39	Hildêth Pereira de Oliveira Sousa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCUDPesquisadores.pdf	17/09/2021 20:30:44	Hildêth Pereira de Oliveira Sousa	Aceito
Declaração de concordância	DeclaracaodeCienciaeAutorizaao.pdf	17/09/2021 20:29:35	Hildêth Pereira de Oliveira Sousa	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TermoCompromissopesquisadores.pdf	17/09/2021 20:28:13	Hildêth Pereira de Oliveira Sousa	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Endereço:** Alameda Flamboyant, Qd. K, Edifício K2, sala 110  
**Bairro:** Campus Samambaia, UFG **CEP:** 74.690-970  
**UF:** GO **Município:** GOIANIA  
**Telefone:** (62)3521-1215 **E-mail:** cep.prpi@ufg.br



**ANEXO B. Parecer consubstanciado CEP UFG – CAAE: 51945021.6.3002.5082****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

Elaborado pela Instituição Coparticipante

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** A TRAJETÓRIA DAS ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DA ATENÇÃO À SAÚDE DOS RADIOACIDENTADOS PELO CÉSIO 137 DO ESTADO DE GOIÁS

**Pesquisador:** Hildêth Pereira de Oliveira Sousa

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 51945021.6.3002.5082

**Instituição Proponente:** Centro de Assistência aos Radioacidentados

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 5.168.002

**Apresentação do Projeto:**

A presente de pesquisa lança olhar nas estratégias de gestão e acompanhamento das pessoas radioacidentadas pelo Césio-137 em Goiânia, numa perspectiva temporal. Inicialmente, as pessoas expostas à radiação foram divididas em grupos de acompanhamento:

Grupo I (56 pessoas), pessoas diagnosticadas como portadores de radiodermites e/ou dosimetria citogenética de 20 rads e/ou atividade corporal equivalente a ½ LIA – 50 Mci;

Grupo II (46 pessoas), incluindo familiares ou contactantes das vítimas diretas com índice de irradiação inferior ao estabelecido para o primeiro grupo (20 rads, LIA= 50 Mci), sem radiodermites;

Grupo III (517 pessoas), os que trabalharam no acidente (soldados, bombeiros militares, médicos, motoristas e outros), funcionários da Vigilância Sanitária, vizinhos de focos, parentes das vítimas, policiais militares e técnicos de RX.

O acidente com Césio 137, segundo os pesquisadores na hipótese apresentada, exige novos olhares e estratégias para a gestão das ações de acompanhamento, estabelecidas nos protocolos, ao longo do monitoramento até a terceira geração.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:** descrever e caracterizar a instituição e traçar a evolução histórica, de sua

**Endereço:** Rua 26, n. 521, Sala 20

**Bairro:** Jardim Santo Antônio

**UF:** GO

**Município:** GOIANIA

**CEP:** 74.853-070

**Telefone:** (62)3201-3408

**E-mail:** cep.ceepp@gmail.com

Continuação do Parecer: 5.168.002

atuação, desde 1988.

Objetivo Secundário: Conhecer os principais processos de gestão institucional e de monitoramento dos pacientes, ao longo do tempo; identificar e quantificar o arcabouço normativo emitido desde sua implementação em 1987; evidenciar o comportamento epidemiológico dos radioacidentados durante a pandemia da covid-19 no período de 2020 a 2021.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os autores consideram:

Riscos: Por não se tratar de pesquisa envolvendo seres humanos, os riscos seriam a violação de dados e, como benefícios: o lançar um olhar atualizado sobre os processos de trabalho, além de atualização das referências de estudos sobre esse assunto.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa a ser conduzida no IPTSP - Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás é uma pesquisa descritiva e bibliográfica, com as suas características normativas e prevê estudo descritivo-analítico, de abordagem qualitativa, dos atos normativos referentes às estratégias de gestão voltadas ao acompanhamento dos radioacidentados pelo Césio-137 em Goiânia.

A pesquisa baseia-se no estudo de dados secundários administrativos e de gestão, cedidos pela instituição Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados Leide das Neves (CARA/ SES/ GO) e não prevê envolvimento de participantes, prontuários ou dados pessoais de terceiros.

O projeto de pesquisa está metodologicamente adequado, pois apresenta:

1. Antecedentes científicos teóricos (e informações públicas) que justifiquem a pesquisa;
2. Descrição clara e objetiva do problema de pesquisa e da hipótese a ser testada;
3. Objetivos bem definidos e delineados, harmonizados com o problema e hipóteses, plausíveis de serem atingidos através do método proposto;
4. Seção de materiais e métodos tem explicitação clara dos procedimentos de coleta de dados;
5. Seção de materiais e métodos tem descrição dos métodos de análise e interpretação dos dados e os mesmos são adequados;
6. Descrição do local e população de estudo;
7. Descrição dos critérios de inclusão e de exclusão;
8. Descrição do método de amostragem, tamanho da amostra e cálculo amostral;
9. Descrição dos componentes da equipe de pesquisadores, com explicitação das responsabilidades de cada pesquisador na equipe de pesquisa (pesquisador principal e

**Endereço:** Rua 26, n. 521, Sala 20

**Bairro:** Jardim Santo Antônio

**UF:** GO

**Município:** GOIANIA

**CEP:** 74.853-070

**Telefone:** (62)3201-3408

**E-mail:** cep.ceepp@gmail.com

Continuação do Parecer: 5.168.002

pesquisador assistente)

10. Orçamento discriminando fontes e aplicação de recursos, demonstrando viabilidade da pesquisa.

O projeto de pesquisa está eticamente adequado, pois apresenta todas as garantias éticas exigidas nos documentos obrigatórios que foram anexados (Dispensa o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, apresenta o Termo de Compromisso para Manuseio e Uso de Dados e Termo de Compromisso Ético dos Pesquisadores), conforme estabelece a Resolução CNS/MS Nº 466/2012.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foram apresentados os seguintes termos:

- Folha de Rosto devidamente preenchida e assinada;
- Projeto na íntegra constando o orçamento e cronograma;
- Termo de anuência da pós-graduação em saúde coletiva do IPTSP devidamente preenchida e assinada;
- Termo de compromisso no uso de dados (TCUD) devidamente preenchido e assinado;
- Declaração de ciência e anuência para realização da pesquisa emitida pelo Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados Leide das Neves (CARA/ SES/ GO) devidamente preenchida e assinada;
- Termo de compromisso dos pesquisadores devidamente preenchido e assinado.

**Recomendações:**

Não há.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Após ponderar sobre todos os itens avaliados, o Comitê considera este projeto APROVADO.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Os(as) pesquisadores(as) devem apresentar a este CEP/CEEPP-LNF os relatórios parciais, a cada seis meses, e relatório final da pesquisa, quando o trabalho científico estiver pronto e defendido junto à instituição proponente. O relatório deve seguir modelo próprio do CEP. Solicite o mesmo ao email <cep.ceepp@gmail.com>.

O CEP/CEEPP-LNF pode, a qualquer momento, fazer escolha aleatória de estudo em desenvolvimento e executar monitoramento "in loco" para avaliação e verificação do cumprimento

**Endereço:** Rua 26, n. 521, Sala 20

**Bairro:** Jardim Santo Antônio

**UF:** GO

**Município:** GOIANIA

**CEP:** 74.853-070

**Telefone:** (62)3201-3408

**E-mail:** cep.ceepp@gmail.com

**SECRETARIA  
DE ESTADO DA SAÚDE**

**LEIDE DAS NEVES FERREIRA -  
LNF**



Continuação do Parecer: 5.168.002

das normas éticas, a Resolução 466/12 e suas complementares.

Os(as) pesquisadores(as) devem cumprir o fluxo de pesquisas da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás, instituído pela portaria 609/2020-SES-GO, disponível no link <<https://www.saude.go.gov.br/sesg/pesquisa-e-inovacao>>. Assim devem obter uma autorização final da SES-GO para a pesquisa, autorização esta emitida pela Superintendência da Escola de Saúde de Goiás (SESG).

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoTrajetorioCesio.pdf	20/09/2021 15:24:22	Hildêth Pereira de Oliveira Sousa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCUDPesquisadores.pdf	17/09/2021 20:30:44	Hildêth Pereira de Oliveira Sousa	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

GOIANIA, 15 de Dezembro de 2021

Assinado por:  
**GELSE GONZALEZ DA SILVA**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Rua 26, n. 521, Sala 20

**Bairro:** Jardim Santo Antônio

**UF:** GO

**Município:** GOIANIA

**CEP:** 74.853-070

**Telefone:** (62)3201-3408

**E-mail:** cep.ceepp@gmail.com

## ANEXO C. Termo Compromisso para Utilização e Manuseio de Dados (TCUD)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA/CEP**  
 Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública - IPTSP  
 PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA  
 NÍVEL MESTRADO PROFISSIONAL



### Termo Compromisso para Utilização e Manuseio de Dados (TCUD)

Nós, Hildêth Pereira de Oliveira Sousa, Fernando Passos Cupertino de Barros e Universidade Federal de Goiás/Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública-IPTSP, pesquisadores do projeto de pesquisa intitulado “A Trajetória das Estratégias de Gestão da Atenção à Saúde dos Radioacidentados Pelo Césio 137 do Estado de Goiás” declaramos, para os devidos fins, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Este projeto de pesquisa não apresenta Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), pois se trata de pesquisa documental, coletando apenas os relatórios consolidados nos recortes de cada 5 anos, no Sistema de Informação dos Radioacidentados-SISRAD, e não será possível obter o consentimento livre e esclarecido das pessoas cujos dados estão contidos nesses documentos de acesso restrito, pois grande parte das pessoas não frequenta a instituição detentora. Por isto, propomos ao Sistema CEP/CONEP a dispensa de TCLE para esta pesquisa.

Nós nos comprometemos com a utilização dos dados contidos no Sistema de Informação dos Radioacidentados-SISRAD da Instituição Secretaria de Estado da Saúde/Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados pelo Césio-137- CARA, que serão manuseados somente após receber a aprovação do sistema CEP-CONEP e da instituição detentora.

Nós nos comprometemos, ainda, a manter a confidencialidade e sigilo dos dados contidos no banco de dados do SISRAD, bem como a privacidade de seus conteúdos, mantendo a integridade moral e a privacidade dos indivíduos que terão suas informações acessadas. Não repassaremos os dados coletados ou o banco de dados em sua íntegra, ou parte dele, a pessoas não envolvidas na equipe da pesquisa.

Também nos comprometemos com a guarda, cuidado e utilização das informações apenas para cumprimento dos objetivos previstos nesta pesquisa aqui referida. Qualquer outra pesquisa, em que necessitemos coletar informações, será submetida para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa. Os dados obtidos da pesquisa documental serão guardados de forma sigilosa, segura, confidencial e privada, por cinco anos, e depois serão destruídos.

Ao publicar os resultados da pesquisa, manteremos o anonimato das pessoas cujos dados foram pesquisados, bem como o anonimato da Secretaria de Estado da Saúde/Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados – CARA.

Goiânia, 13 de setembro de 2021.

 Hildêth Pereira de Oliveira Sousa Pesquisador responsável Mestrando	<small>FERNANDO PASSOS CUPERTINO          DE BARROS:19563060130</small> Assinado de forma digital por FERNANDO <small>PASSOS CUPERTINO DE BARROS:19563060130</small> <small>Dados: 2021.09.13 09:14:14 -03'00'</small> Fernando Passos Cupertino de Barros, MSc, PhD Pesquisador Orientador
--	--

## ANEXO D. Declaração de Ciência e Autorização de Pesquisa.



Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados Leide das Neves CARA-SES/GO

### DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA E AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

#### Autorização de realização e assunção da corresponsabilidade

**Instituição co-participante:** Secretaria de Estado da Saúde - Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados Leide das Neves CARA-SES/GO

Eu, Julianna de Faria Bretas, Diretora Geral do Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados Leide das Neves CARA-SES/GO, para os devidos fins conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, declaro que estou ciente e autorizo a realização, nesta Unidade, do projeto de pesquisa intitulado, **A TRAJETÓRIA DAS ESTRATÉGIAS DE GESTÃO DA ATENÇÃO À SAÚDE DOS RADIOACIDENTADOS PELO CÉSIO 137 DO ESTADO DE GOIÁS** sob responsabilidade do pesquisador HILDÊTH PEREIRA DE OLIVEIRA SOUSA, Servidor Efetivo desta Secretaria de Estado da Saúde, mestrando em Saúde Coletiva pela UFG com lotação na Unidade Co-participante, sob a orientação do Professor Dr. Fernando Passos Cupertino de Barros. Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição proponente/coparticipante sendo a unidade da SES-GO coordenadora do local de coleta das informações do projeto supracitado e de seu compromisso e responsabilidade pela guarda, segurança, bem-estar dos técnicos responsáveis pelos sistemas pesquisados e dos dados fornecidos, dispondo de infraestrutura necessária para essa garantia.

**Julianna de Faria Bretas**  
Diretora Geral do CARA/SES GO

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE- [www.saude.go.gov.br](http://www.saude.go.gov.br)  
Rua SC-1 nº 299 – Parque Santa Cruz – Cep: 74.860-270 - Goiânia – Goiás -  
CARA- Rua 16-A nº 792 CEP 74.075-150 - Setor Aeroporto Goiânia- Goiás

## **ANEXO E. Protocolo de Monitoramento e Assistência aos Radioacidentados**

Trata-se da elaboração do “Protocolo de Monitoramento e Assistência aos Radioacidentados” em cumprimento à Decisão Judicial da 8ª Vara da Justiça Federal, nos autos nº 27084-59.2015.4.01.3500 pertinente às seguintes obrigações: *i) assistência à saúde, devida pelo Estado de Goiás aos descendentes, até 3ª geração, dos integrantes do Grupo III de acompanhamento do CARA, que tenham sido reconhecidos como vítimas do acidente radiológico; e ii) fornecimento de todos os medicamentos necessários ao atendimento dos radioacidentados, incluindo os não padronizados pelo SUS.*

### **1. Introdução**

Para melhor entendimento, ressalta-se que as vítimas são classificadas em grupos, sendo sua definição e composição conforme descrito abaixo<sup>1</sup>:

**1.1 Grupo I** – pacientes com radiodermites e/ou, dosimetria de corpo inteiro maior ou igual a 20 rads e/ou atividade corporal equivalente a ½ LIA (= 50 µci);

**1.2 Grupo II** – familiares ou contactantes das vítimas diretas cujo índice de irradiação não atingiram os índices do Grupo I (< 20 rads; ½ LIA; 50 >µci) sem radiodermites;

**1.3 Grupo III** – os que trabalharam no acidente (policiais militares, bombeiros militares, médicos, motoristas, funcionários da vigilância sanitária, vizinhos de focos, parentes das vítimas que conviviam com as vítimas à época do acidente.

**Observação:** os pacientes cadastrados nos Grupos I e II possuem número fixo de pessoas que foram incluídas logo depois do acidente, sendo seus descendentes monitorados no CARA mediante apresentação dos documentos ao setor de serviço social.

1 Conforme sugestão de OLIVEIRA et al (1987) os critérios adotados para a inclusão de pessoas nos grupos a receberem acompanhamento médico, foram considerados pela “Nuclear Regulatory Commission” e “Energy Research and Development Administration” dos Estados Unidos.



SES  
Secretaria de Estado  
de Saúde



## Secretaria de Estado da

### Superintendência de Saúde Mental e Populações

#### Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados

## 2. Critérios para solicitação de inclusão no monitoramento do Grupo III

### 2.1. Definição de categoria:

- a) Trabalhadores (servidores públicos e agentes requisitados da administração indireta): deverão comprovar atividade na descontaminação da área acidentada com a substância radioativa Césio 137, na vigilância do depósito provisório em Abadia de Goiás, no atendimento de saúde prestado às vítimas diretas do acidente radiológico, na segurança e isolamento das áreas contaminadas, etc;
- b) Vizinhos de foco do acidente: deverão apresentar comprovante de endereço à época do acidente referente à área do acidente delimitada pela Comissão Nacional de Energia Nuclear/CNEN.
- c) Parentes das vítimas: deverão apresentar comprovação de parentesco e convivência com trabalhadores e vizinhos de foco à época do acidente, devendo estes serem reconhecidos como vítimas do acidente com o Césio 137.

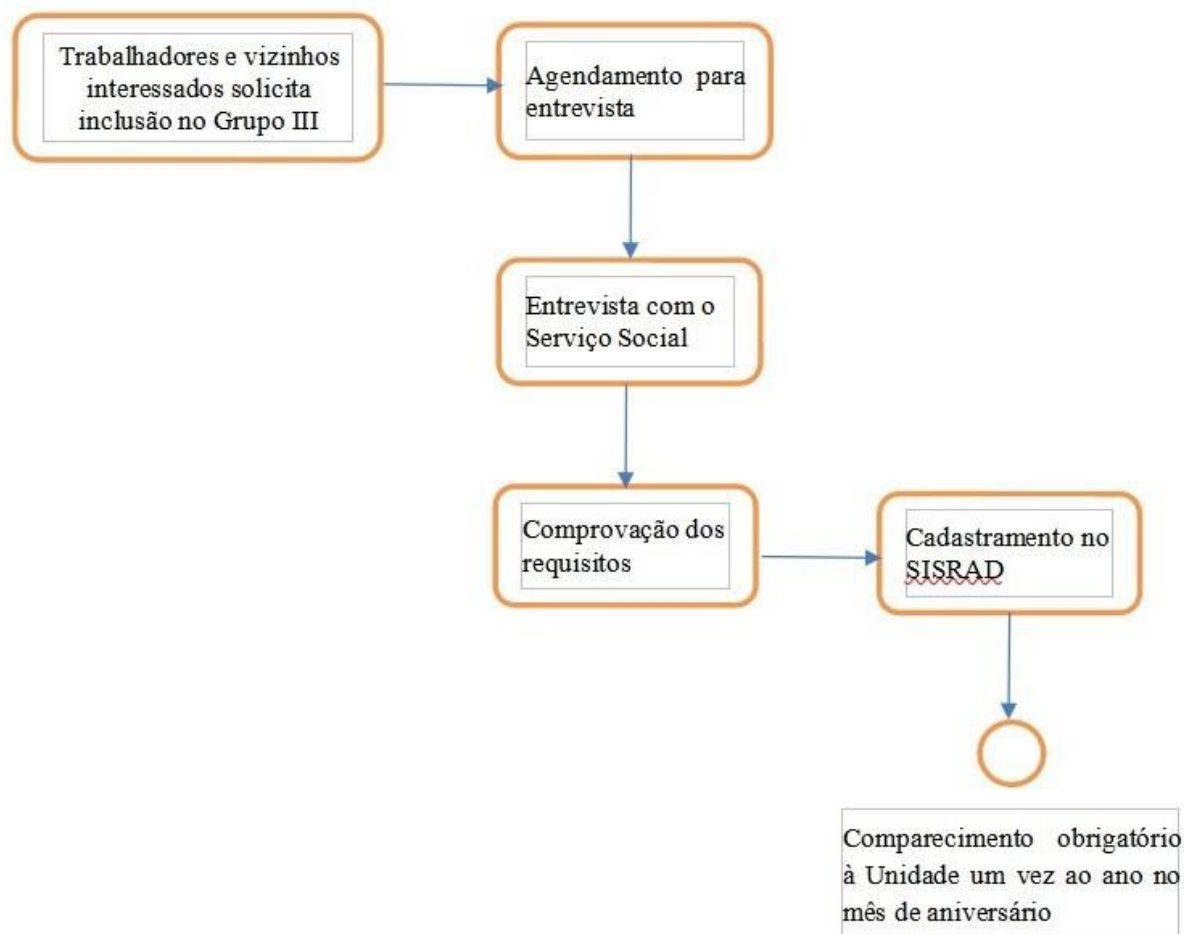
### 2.2. Procedimentos:

- a) Após o contato do interessado com o CARA, via telefone (62) 3201-4220 ou email [cara.ses@goias.gov.br](mailto:cara.ses@goias.gov.br), será realizado o agendamento para comparecimento, preenchimento da ficha cadastral (anexo 2), entrevista com o setor de Serviço Social bem como a entrega da documentação exigida;
- b) Serão exigidas cópias legíveis de todos os documentos pessoais de identificação, quais sejam: Cadastro de Pessoa Física/CPF, título de eleitor, comprovante de endereço, telefones de contato, e-mail (caso tenha);
- c) Após a comprovação dos requisitos, o interessado será cadastrado no Sistema de Monitoramento dos Radioacidentados/SISRAD. Para o monitoramento é necessário o comparecimento obrigatório do usuário uma vez ao ano (no mês de aniversário), mediante atendimento com a equipe multidisciplinar podendo apresentar exames mais recentes (caso tenha), devendo o CARA também solicitar exames complementares que podem ser realizados na própria rede de assistência à saúde.

Secretaria de Estado da

Superintendência de Saúde Mental e Populações

**Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados**  
**Fluxograma para solicitação de inclusão no monitoramento do Grupo III**





SES  
Secretaria de Estado  
de Saúde



## Secretaria de Estado da

### Superintendência de Saúde Mental e Populações

#### Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados

## **2. Critérios para solicitação de inclusão no monitoramento dos descendentes dos Grupos I, II e III**

2.1 Os descendentes dos radioacidentados até a 3ª geração (filhos, netos e bisnetos), nascidos a partir de 13 de setembro de 1987, deverão comprovar o parentesco com os integrantes dos Grupo I, II ou III.

2.2 Nos termos da decisão judicial objeto de execução nos autos nº 0027084-59.2015.4.01.3500/JF-GO, os filhos, netos e bisnetos dos integrantes do Grupo III, interessados na inclusão no monitoramento realizado pelo CARA, deverão comprovar, além dos requisitos do item 3.1, que o ascendente integrante do Grupo III seja vítima reconhecidamente atingida, por ser portador de seqüela resultante do acidente radiológico.

2.3 Após o contato do interessado com a Unidade, via telefone (62) 3201-4220 ou email [cara.ses@goias.gov.br](mailto:cara.ses@goias.gov.br), será realizado o agendamento para comparecimento, preenchimento da ficha cadastral (anexo 2), entrevista com o setor de Serviço Social bem como a entrega da documentação exigida.

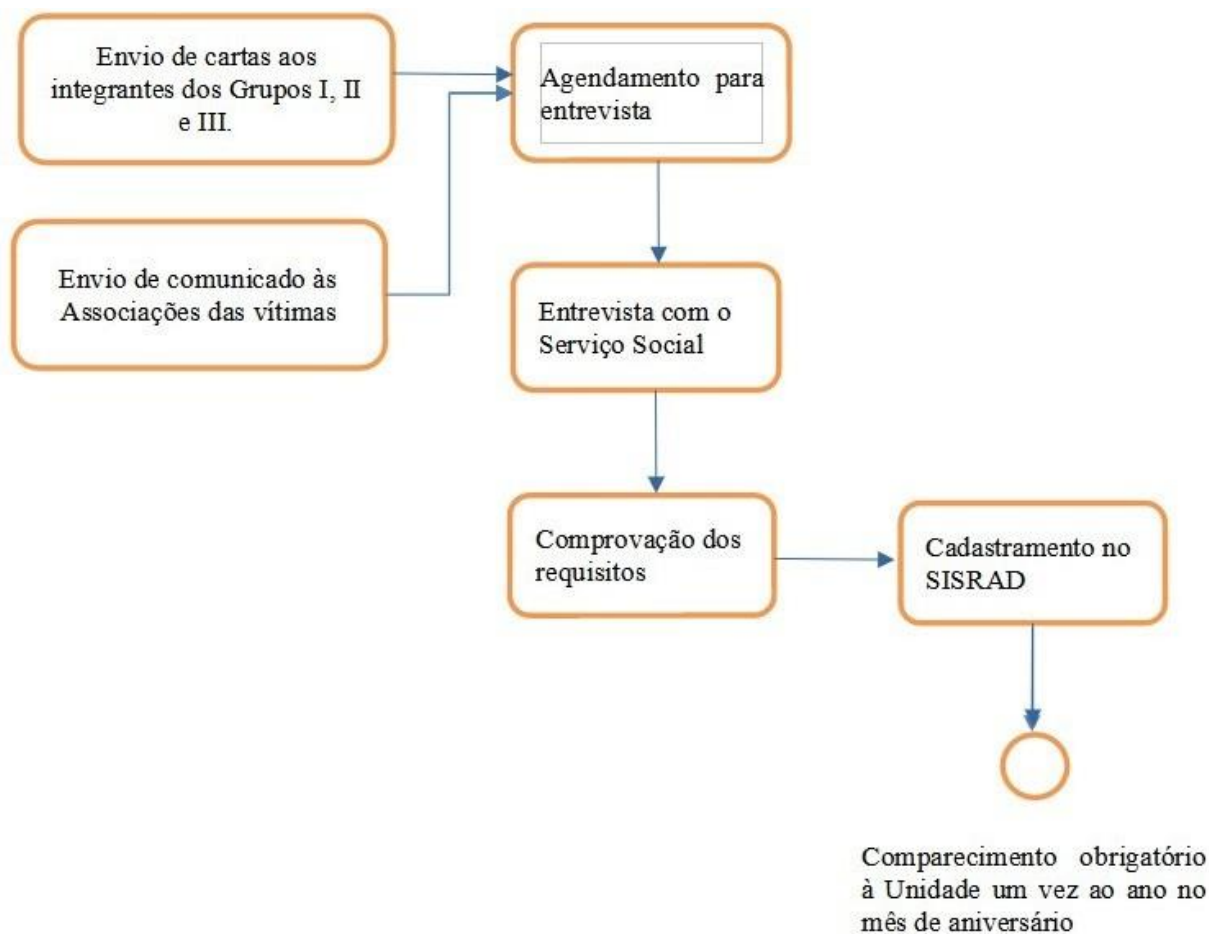
2.4 Serão exigidas cópias legíveis de todos os documentos pessoais de identificação, quais sejam: Cadastro de Pessoa Física/CPF, título de eleitor, comprovante de endereço, telefones de contato, e-mail (caso tenha);

2.5 O Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados Leide das Neves/CARA enviará correspondência registrada (anexo 1), com aviso de recebimento, para os titulares classificados nos referidos Grupos, bem como comunicado às Associações das Vítimas;

2.6 Após a comprovação dos requisitos, o descendente será cadastrado no Sistema de Monitoramento dos Radioacidentados/SISRAD. Para o monitoramento é necessário o comparecimento obrigatório do usuário, uma vez ao ano (no mês de aniversário) mediante atendimento com a equipe multidisciplinar podendo apresentar exames mais recentes (caso tenha), devendo o CARA também solicitar exames complementares que podem ser realizados na própria rede de assistência à saúde.

Secretaria de Estado da  
Superintendência de Saúde Mental e Populações  
Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados

**Fluxograma para solicitação de inclusão no monitoramento dos  
descendentes dos Grupos I, II e III**





SES  
Secretaria de Estado  
de Saúde



**Secretaria de Estado da**  
**Superintendência de Saúde Mental e Populações**  
**Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados**

**3. Crítérios para solicitação de inclusão na assistência (Grupos I, II e III)**

**3.1** Os radioacidentados e seus descendentes até a 3ª geração, interessados na assistência à saúde deverão estar sob regular monitoramento do Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados Leide das Neves/CARA;

**3.2** Para inclusão no programa de assistência à saúde, faz-se necessário que se comprove moléstia/doença advinda do acidente radiológico, procedimento este que se dará por meio de laudos e exames comprobatórios em relatório médico padrão (anexo 4) e exames do último ano, produzidos em razão do monitoramento que serão, obrigatoriamente, submetidos à avaliação da Junta Médica Oficial - JMO/CARA;

**3.3** A perícia será realizada pela Junta Médica Oficial do CARA, com assistência técnica da CNEN e do Laboratório de Citogenética Humana e Genética Molecular - LAGENE/ SES-GO, quando assim se fizer necessário;

**3.4** Após a análise, a Junta Médica Oficial do CARA - JMO/CARA emitirá laudo conclusivo **deferindo** ou **indeferindo** a inclusão do requerente ao grupo de assistidos pelo CARA.

Secretaria de Estado da  
Superintendência de Saúde Mental e Populações  
Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados

Fluxograma para solicitação de inclusão na assistência





SES  
Secretaria de Estado  
de Saúde



**Secretaria de Estado da**  
**Superintendência de Saúde Mental e Populações**  
**Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados**

## **5. Do Fluxo de Atendimento**

### **5.1. Introdução**

O Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados é uma unidade multidisciplinar ambulatorial da Secretaria de Estado da Saúde – SES/GO, vinculada a Superintendência de Saúde Mental e Populações Específicas. O CARA foi criado em 2011 pelas Leis nº 17.257 e nº 17.430, para assumir as competências da extinta SULEIDE, monitorando e atuando na promoção da saúde, prevenção, diagnóstico precoce e tratamento de doenças dos radioacidentados, relacionadas a exposição à radiação ionizante;

O CARA ainda gerencia, coordena e produz informações científicas, resguarda a memória histórica do acidente além de manter intercâmbio com instituições afins. É referência no monitoramento epidemiológico, informação e estudos sobre exposição à radiação ionizante.

A unidade funciona de segunda a sexta das 07 as 19 h, exceto feriados.

### **5.2. Aplicação**

Esse protocolo aplica-se ao atendimento ambulatorial dos serviços ofertados pelo Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados – CARA, de doenças relacionadas à radiação ionizante (Césio 137), de pacientes previamente incluídos no programa através de protocolo específico da unidade.

### **5.3. Definições**

CARA - Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados Leide das Neves

APS - Atenção Primária a Saúde

CID - Classificação Internacional de Doenças  
CNS - Cartão Nacional do SUS

HDA - História da Doença Atual

SADT - Serviço de Apoio Diagnóstico e Terapêutico

SES - Secretaria Estadual de Saúde



SES  
Secretaria de Estado  
de Saúde



**Secretaria de Estado da**  
**Superintendência de Saúde Mental e Populações**  
**Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados**

SERVIR - Sistema de Regulação

SMS - Secretaria Municipal de Saúde

SUS - Sistema Único de Saúde

SIGTAP – Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais do SUS.

UBS - Unidade Básica de Saúde

TFD - Tratamento Fora do Domicílio

CNRAC - Central Nacional de Regulação de Alta Complexidade

SISCNRAC - Sistema Nacional de Regulação de Alta Complexidade

#### **5.4. Regulação**

A Regulação Ambulatorial tem como objetivo principal unir as ações voltadas para a regulação do acesso na área ambulatorial, propiciando o ajuste da oferta disponível às necessidades imediatas da população. Trata-se de um sistema que monitora a disponibilidade de vagas em atendimento especializado, tornando mais ágil a marcação de consultas e exames.

O processo de regulação das consultas especializadas e exames complementares no âmbito da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás se dará através do SERVIR, cuja base está implantada na Superintendência do Complexo Regulador em Saúde de Goiás, seguindo os critérios descritos na Política de Regulação e demais Normas que regem o atendimento equânime descritos na Constituição Federal e Lei 8.080/90.

#### **5.5. Serviços ofertados:**

Considerando o perfil da unidade e que o acesso se dará a uma população específica, previamente cadastrada, os agendamentos serão realizados através do telefone [\(62\) 3201-4220](tel:62-3201-4220). O CARA terá o perfil de UBS, sendo disponibilizado primeiras consultas nas seguintes especialidades:



**Secretaria de Estado da**  
**Superintendência de Saúde Mental e Populações**  
**Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados**

<b>Procedimento</b>	<b>Código do Procedimento no SIGTAP</b>
CONSULTA EM PEDIATRIA	030101007-2
CONSULTA EM GINECOLOGIA	030101007-2
CONSULTA EM CLÍNICA GERAL	030101007-2

Após o primeiro atendimento, caso seja necessário, o médico poderá solicitar tanto o **RETORNO** na própria especialidade ou a **INTERCONSULTA** para as demais especialidades contempladas atualmente no CARA, são elas:

<b>Procedimento</b>	<b>Código do Procedimento no SIGTAP</b>
CONSULTA EM CARDIOLOGIA	030101007-2
CONSULTA EM GERIATRIA	030101007-2
CONSULTA EM COLOPROCTOLOGIA	030101007-2
CONSULTA EM OFTALMOLOGIA	030101007-2
CONSULTA EM ONCOLOGIA	030101007-2
CONSULTA EM HEMATOLOGIA	030101007-2

#### **5.6. Contrarreferência ambulatorial**

Em casos que haja a necessidade de solicitação de contrarreferência para outras especialidades médicas e/ou exames (SADT), O CARA lançará a solicitação no Sistema de Regulação definido pela SES e comunicará ao paciente as informações do agendamento, registrando o dia e horário da comunicação.

#### **5.7. Tratamento fora de domicílio interestadual**

Nos casos em que os serviços solicitados não sejam contemplados no SIGTAP e/ou não tenham prestadores habilitados no Estado de Goiás, as solicitações serão encaminhadas, pelo CARA, a Coordenação da Central de Regulação de Alta Complexidade e Tratamento Fora de Domicílio Interestadual, conforme manual disponível.



SES  
Secretaria de Estado  
de Saúde



## Secretaria de Estado da

### Superintendência de Saúde Mental e Populações

#### Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados

##### **5.8. Atendimento no IPASGO/Rede conveniada**

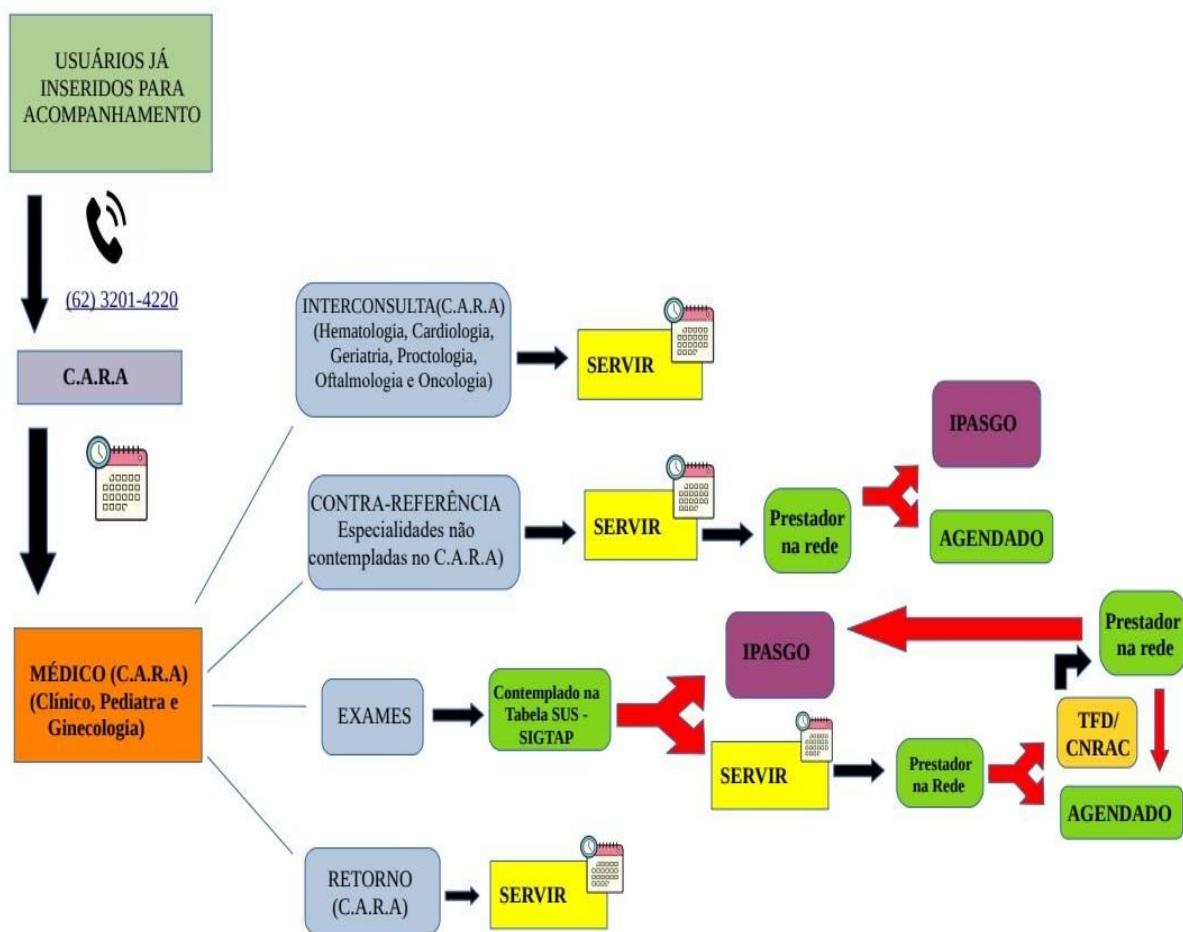
Nos casos em que não houver possibilidade de atendimento à saúde do radioacidentado diretamente pelo CARA, ou na rede pública de saúde mantida pelo Estado de Goiás, o paciente terá seu atendimento autorizado para o IPASGO/Rede conveniada.

##### **5.9. Atendimento de urgência**

Considerando o perfil, em casos de urgências e emergência (clínicas e/ou cirúrgicas), os pacientes deverão ser orientados a procurar o serviço de urgência mais próximo do local da intercorrência, ou na unidade de referência do tratamento da doença em tratamento, onde passará pelo processo de atendimento fornecido pela Rede de Urgência e Emergência, considerando a classificação de risco de atendimento na unidade e suas referências.

**Secretaria de Estado da  
Superintendência de Saúde Mental e Populações  
Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados  
Fluxograma de Atendimento**

**PROTOCOLO DE REGULAÇÃO – C.A.R.A – ATENDIMENTO AMBULATORIAL**





SES  
Secretaria de Estado  
de Saúde



## Secretaria de Estado da

### Superintendência de Saúde Mental e Populações

#### Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados

#### 4. Do fornecimento de medicamentos

4.1 Medicamentos Padronizados são aqueles incorporados, adquiridos e dispensados pelo Sistema Único de Saúde.

4.2 Quando o paciente necessitar de medicamentos padronizados pelo Sistema Único de Saúde/SUS, receberá orientação do Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados Leide das Neves/CARA para buscar na rede municipal ou estadual, em conformidade com a classificação do componente (básico ou especializado).

4.3 Medicamentos Não Padronizados são aqueles não incorporados ao Sistema Único de Saúde, porém registrado junto a ANVISA, consoante determina o artigo 19 T, inciso II, da Lei Federal nº 8.080/90 o qual necessitam de procedimento específico para aquisição.

4.4 Conforme análise e prescrição médica, caso este paciente necessite de medicamentos **não padronizados** pelo SUS, após esgotadas as alternativas terapêuticas correlatas incorporadas pelo SUS, desde que a doença seja vinculada ao acidente radioativo com o Césio 137, fica o CARA responsável por meio do setor de serviço social a dar os devidos encaminhamentos.

4.5 O setor de serviço social do CARA, diante da apresentação da receita original que contenha a prescrição do medicamento **não padronizado**, autuará a solicitação no sistema SEI, devendo obrigatoriamente anexar a receita contendo a prescrição médica e a Decisão dos autos da ação de cumprimento de sentença nº 27084-59.2015.4.01.3500. O Processo será encaminhado a Secretaria de Estado de Saúde, que procederá com a aquisição, conforme determina a Lei de Licitações Públicas.



SES  
Secretaria de Estado  
de Saúde



## **Secretaria de Estado da**

### **Superintendência de Saúde Mental e Populações**

#### **Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados**

**4.6** O procedimento de aquisição dos medicamentos para os radioacidentados, será efetivado no rito de aquisição de medicamentos para pacientes judicializados. Assim, o Centro de Judicialização da PGE, encaminhará Ordem de Cumprimento da Decisão/OCD ao Departamento de Compras, contendo todas as orientações para o cumprimento da Decisão e aquisição do medicamento.

**4.7** Após o processo de aquisição, o departamento de compras comunicará ao CARA a efetividade da compra, e o CARA fará a comunicação ao paciente, que deverá retirar o medicamento no Juarez Barbosa, haja vista a impossibilidade de armazenamento adequado dos medicamentos no Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados Leide das Neves/CARA.

**Secretaria de Estado da  
Superintendência de Saúde Mental e Populações  
Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados**

**Fluxograma de fornecimento de medicamentos**



**Corpo técnico responsável pela elaboração do Protocolo de Inclusão:**

Andreia Garcia da Silva Brito - Diretora Técnica/CARA

Glauciene Umbelina de Freitas - Diretora Administrativa/CARA

Julianna de Faria Bretas - Diretora Geral/CARA

Neimar Alexandre da Silva Lolli - Coordenador da Junta Médica Oficial

Walter Ferreira Mendes – Coordenador da Comissão Nacional de Energia Nuclear  
-CNEN



**SES**  
Secretaria de Estado  
de Saúde



**Secretaria de Estado da**  
**Superintendência de Saúde Mental e Populações**  
**Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados**

**ANEXOS DO PROTOCOLO**

1. Carta Registrada;
2. Ficha cadastral;
3. Listagem de doenças relacionadas aos fatores de risco da radiação ionizante do Ministério da Saúde – Portaria nº 1.339, de novembro de 1999;
4. Relatório médico para solicitação de perícia.



SES  
Secretaria de Estado  
de Saúde



**Secretaria de Estado da**  
**Superintendência de Saúde Mental e Populações**  
**Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados**

**1 – CARTA - PROTOCOLO**

CARTA xxxxxx

Ao Senhor (a) xxxxxxxxxxxxxx

CPF: xxxxxxxx

CODIGO: xxxxxxxx

Considerando a necessidade de monitoramento pelo Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados Leide Neves CARA dos descendentes até 3ª geração (filhos, netos e bisnetos) dos radioacidentados pertencentes aos Grupo I, II e III, o interessado ou o seu representante legal deverá entrar em contato com a Unidade nos telefones 3201-4220/ 3201-4235 ou através do e-mail [cara.ses@goias.gov.br](mailto:cara.ses@goias.gov.br) para o agendamento da entrevista e análise documental.

Ressaltamos que a inclusão deve obedecer aos critérios descritos no Protocolo de Monitoramento e Atendimento dos Descendentes, conforme homologado entre a Secretaria de Estado da Saúde, Ministério Público Federal e Justiça Federal,

**Critérios de Inclusão:**

1. Nos termos da decisão judicial objeto de execução nos autos nº 0027084-59.2015.4.01.3500/JF-GO, os filhos, netos e bisnetos dos integrantes do Grupo III, interessados na inclusão, no monitoramento realizado pelo CARA, deverão comprovar, que o ascendente do Grupo III é vítima reconhecidamente atingida, por ser portador de sequela resultante do acidente radiológico.
2. Comprovar data de nascimento a partir de 13 de setembro de 1987 e parentesco com ascendente radioacidentado no CARA e solicitar;
3. Solicitar agendamento para adesão pelo telefone (62) 32014220;
4. Comparecer ao local solicitado, para preenchimento da ficha cadastral (anexo 2), entrega da documentação exigida e entrevista com o Serviço Social;



SES  
Secretaria de Estado  
de Saúde



**Secretaria de Estado da**  
**Superintendência de Saúde Mental e Populações**  
**Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados**

5. Serão exigidas cópias legíveis de todos os documentos pessoais de identificação, quais sejam: Cadastro de Pessoa Física/CPF, título de eleitor, comprovante de endereço, telefones de contato, e-mail (caso tenha);
6. Para fins de inclusão no monitoramento realizado pelo Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados não será exigido que o interessado seja portador de doenças causadas pela radiação ionizante;
7. Para fins de monitoramento, poderá o CARA solicitar exames complementares a serem realizados na própria rede de assistência à saúde.

Atenciosamente,

---

Diretor-Geral/ CARA



SES  
Secretaria de Estado  
de Saúde



**Secretaria de Estado da**  
**Superintendência de Saúde Mental e Populações**  
**Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados**

**2 – FICHA CADASTRAL – PROTOCOLO**

DADOS PESSOAIS

NOME

CPF:RG:Órgão Emissor:

Data de Nascimento://Sexo: M ( )F ( )

Nome da Mãe Nome do Pai Endereço:nº. Complemento:Bairro: Cidade:Estado:CEP:

E-mail: Telefone residencial ( )Celular: ( ) Nome do ascendente radioacidentado:

---

DADOS DO REPRESENTANTE LEGAL (Somente em caso de menor)



SES  
Secretaria de Estado  
de Saúde



**Secretaria de Estado da**  
**Superintendência de Saúde Mental e Populações**  
**Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados**  
**3 – PORTARIA Nº 1.339/99-MS-PROTOCOLO**

Portaria Nº. 1339/GM em 18 de novembro de 1999. O Ministro de Estado da Saúde, no uso de suas atribuições, e considerando o artigo 6º, parágrafo 3º inciso VII da Lei nº 8.080/90, que delega ao Sistema Único de Saúde - SUS a revisão periódica da listagem oficial de doenças originadas no processo de trabalho; a Resolução do Conselho Nacional de Saúde, nº 220, de 05 de maio de 1997, que recomenda ao Ministério da Saúde a publicação da Lista de Doenças relacionadas ao Trabalho; a importância da definição do perfil nosológico da população trabalhadora para o estabelecimento de políticas públicas no campo da saúde do trabalhador, resolve:

Art. 1º Instituir a Lista de Doenças relacionadas ao Trabalho, a ser adotada como referência dos agravos originados no processo de trabalho no Sistema Único de Saúde, para uso clínico e epidemiológico, constante no Anexo I desta Portaria.

Art. 2º Esta lista poderá ser revisada anualmente.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Ministro José Serra.



SES  
Secretaria de Estado  
de Saúde



## Secretaria de Estado da

### Superintendência de Saúde Mental e Populações

#### Centro Estadual de Assistência aos Radioacidentados

#### ANEXO I. Lista de Doenças relacionadas aos fatores de risco da Radiação Ionizante

- Neoplasia maligna da cavidade nasal e dos seios paranasais (C30-C31.-)
- Neoplasia maligna dos brônquios e do pulmão (C34.-)
- Neoplasia maligna dos ossos e cartilagens articulares dos membros (Inclui "Sarcoma Ósseo")
- Outras neoplasias malignas da pele (C44.-)
- Leucemias (C91-C95.-)
- Síndromes Mielodisplásicas (D46.-)
- Anemia Aplástica devida a outros agentes externos (D61.2)
- Hipoplasia Medular (D61.9)
- Púrpura e outras manifestações hemorrágicas (D69.-)
- Agranulocitose (Neutropenia tóxica) (D70)
- Outros transtornos especificados dos glóbulos brancos: Leucocitose, Reação Leucemóide (D72.8)
- Polineuropatia induzida pela radiação (G62.8)
- Blefarite (H01.0)
- Conjuntivite (H10)
- Queratite e Queratoconjuntivite (H16)
- Catarata (H28)
- Pneumonite por radiação (J70.0 e J70.1)
- Gastroenterite e Colites tóxicas (K52.-)
- Radiodermatite (L58.-): Radiodermatite Aguda (L58.0); Radiodermatite Crônica (L58.1); Radiodermatite, não especificada (L58.9); Afecções da pele e do tecido conjuntivo relacionadas com a radiação, não especificadas (L59.9)
- Osteonecrose (M87.-): Osteonecrose Devida a Drog
- Infertilidade Masculina (N46)
- Efeitos Agudos (não especificados) da Radiação (T66)



SES  
Secretaria de Estado  
de Saúde



#### 4 - Relatório médico para Solicitação de perícia – PROCOLO

1 – Diagnóstico(s) da(s) patologia(s) que acomete(m) o(a) interessado com respectivo(s) CID(s):

2 – Histórico/relatório da doença:

3 – Resultados dos exames complementares ao diagnóstico:

4 – Conduta terapêutica detalhada, contendo:

4.1. Tratamento (medicamentoso/não medicamentoso):

4.2. Prognóstico:

4.3. Sugestão de tempo de repouso, estimado, necessário à recuperação: \_\_\_\_\_

A partir de: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

#### **Informe:**

A patologia diagnosticada tem nexa com o acidente radioativo Césio 137 do servidor?

( ) Sim ( ) Não

\_\_\_\_\_ Local: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Médico (a) Assistente (CRM, Assinatura e Carimbo)