

SENAI – Maringá

**Calculadora de data para descarte de
material radioativo**

Trabalho de Conclusão de Curso

Aline Gomes Rodrigues

Ary de Araújo Rodrigues Júnior

**Curso: Técnico em Desenvolvimento de
Sistemas**

2020

Sumário

Seção	Página
1. INTRODUÇÃO	3
1.1 Escopo do produto	3
1.2 Público-alvo	3
2 VISÃO GERAL	4
2.1 Perspectiva do produto	4
2.2 Funcionalidade do produto	4
2.3 Usuários	4
2.4 Ambiente operacional (requisitos mínimos)	4
2.5 Restrições de projeto e implementação	5
2.6 Documentação do usuário	5
2.7 Suposições e dependências	5
3 ESPECIFICAÇÕES DAS INTERFACES EXTERNAS	5
3.1 Requisitos de interface externa	5
3.1.1 Interfaces do usuário	5
3.1.2 Interfaces de hardware	5
3.1.3 Interfaces de software	5
3.1.4 Interfaces de comunicação	5
4 REQUISITOS FUNCIONAIS	5
5 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	6
5.1 Requisitos de desempenho	6
5.2 Requisitos de segurança	6
5.3 Atributos de qualidade do software	6
6 TELAS DE PROTOTIPAGEM OU INTERFACE DO SISTEMA	6
7 DIAGRAMA DE ATIVIDADES	9
8 DIAGRAMA DE CLASSE E DICIONÁRIO DE DADOS	12

1. INTRODUÇÃO

Materiais radioativos de baixo e médio níveis de radiação são utilizados na área médica, industrial e laboratórios de pesquisa. Após a sua utilização, eles devem ser armazenados por um tempo suficiente até que os seus níveis de radiação decaiam para os previstos pela norma CNEN 8.01 Gerência de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação abril/ 2014. Nessa situação, eles podem ser descartados no ambiente.

Um site na internet que, a partir de informações sobre o radionuclídeo, como a atividade inicial e o seu estado, calcule o número de dias e a data de descarte do material e tenha a opção de registrar essa informação, facilitaria o trabalho dos técnicos responsáveis pela guarda desse material.

1.1 Escopo do produto

O produto objeto deste documento de requisitos trata de uma solução para o cálculo de descarte de materiais radioativos e o registro dessa informação, que deverá ter as seguintes funcionalidades:

Acesso ao sistema partir de login e senha

Entrada de dados do material radioativo: radionuclídeo, estado (líquido ou gasoso ou sólido), atividade e sua unidade e data da medida.

Saída: número de dias para o descarte, data para o descarte e atividade na data do descarte. Calculados a partir das informações de níveis de radioatividade para descarte, presentes no anexo II, Tabela II.1 e na tabela do anexo VI da norma CNEN 8.01 – Gerência de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação e das respectivas meias-vidas obtidas no site da IAEA – Agência Internacional de Energia Atômica (<https://www-nds.iaea.org/relnsd/vcharthtml/VChartHTML.html/>).

Opção para registro das informações.

1.2 Público-alvo

Primeiro foi o setor de radioproteção do Centro da Energia Nuclear na Agricultura – CENA, em Piracicaba – SP, que foi quem sugeriu esse sistema e participou fornecendo críticas e sugestões.

Agora, outras instituições brasileiras que realizam o descarte de material radioativo, contempladas na norma CNEN NN 8.01 – Gerência de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação.

Potencialmente outras instituições no exterior, já que pretendemos desenvolver o programa em inglês também e como a norma 8.01 foi baseada em convenções internacionais, outros países também adotam os mesmos níveis de descarte.

2 VISÃO GERAL

2.1 Perspectiva do produto

Diminuir o tempo dispendido no cálculo de dias e datas para o descarte de materiais radioativos e eliminar os erros cometidos quando o cálculo é realizado somente com o auxílio de papel, calculadora e calendário e a possibilidade de armazenar essa informação

2.2 Funcionalidade do produto

O usuário selecionará os parâmetros que seriam utilizados para o cálculo de dias para o descarte de material radioativo e o sistema executará esse cálculo informando além da quantidade de dias, a data para o descarte.

Esses parâmetros são:

O radionuclídeo.

O estado do radionuclídeo (gasoso ou líquido)

A atividade inicial, a unidade e a data dessa atividade.

As informações de saída são:

Número de dias para o descarte

Data para o descarte

Atividade na data do descarte.

Opção para registro das informações.

2.3 Usuários

Profissionais da área de radioproteção que necessitam calcular o tempo para descarte de materiais radioativos, com base na norma: CNEN NN 8.01 – Gerência de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação.

2.4 Ambiente operacional (requisitos mínimos):

Computador com conexão à internet.

Windows 8 ou superior.

Navegador de internet: Google Chrome ou Mozilla.

2.5 Restrições de projeto e implementação

Nenhuma restrição foi identificada.

2.6 Documentação do usuário

Para usuários da área de rejeito de materiais radioativos (público alvo), a interface do site será autoexplicativa.

2.7 Suposições e dependências

Conexão estável com a internet

3 ESPECIFICAÇÕES DAS INTERFACES EXTERNAS

3.1 Requisitos de interface externa

O computador terá que ter conexão com a internet.

3.1.1 Interfaces do usuário

Interface do usuário será manipulada através de botões com interação via mouse ou *touch screen*.

3.1.2 Interfaces de hardware

Computador com conexão à internet.

3.1.3 Interfaces de software

Navegador para internet: Google Chrome (preferencial) ou Mozilla.

3.1.4 Interfaces de comunicação

Protocolos HTTP.

4 REQUISITOS FUNCIONAIS

Haverá 9 telas, descritas na seção 6 Telas de prototipagem ou interface do sistema:

Inicial de login e senha

De escolha, seleccionar a vertente de cálculo ou de registro.

De escolha do estado do radionuclídeo: líquido/gasoso ou sólido

De cálculo para o material no estado líquido ou gasoso, onde devem ser escolhidos os parâmetros de cálculo. Após o cálculo aparecerá a opção de registrar a informação.

De cálculo para o material no estado sólido, onde devem ser escolhidos os parâmetros de cálculo. Após o cálculo aparecerá a opção de registrar a informação.

De entrada do registro dos dados com campo de preenchimento de um código de identificação a escolha do usuário.

De registro, onde são armazenadas as informações do cálculo, com a opção de enviá-las para a lixeira de forma individual ou coletiva

De confirmação dos dados que serão enviados para a lixeira.

Da lixeira, onde são armazenadas as informações descartadas, com a opção de recuperá-las individualmente ou coletivamente ou de apaga-las definitivamente de forma individual. Esse último caso somente os usuários administradores tem permissão de execução

5 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Sistema operacional Windows 8 ou superior.

Conexão com a internet de 4 MB/s mínimo.

Impressora (opcional)

5.1 Requisitos de desempenho

Uma empresa de hospedagem se sites de boa reputação no mercado.

5.2 Requisitos de segurança

Acesso a partir de login e senha

5.3 Atributos de qualidade do software

Cálculo correto da quantidade de dias para o descarte do material radioativo.

Indicação correta da data de descarte do material radioativo.

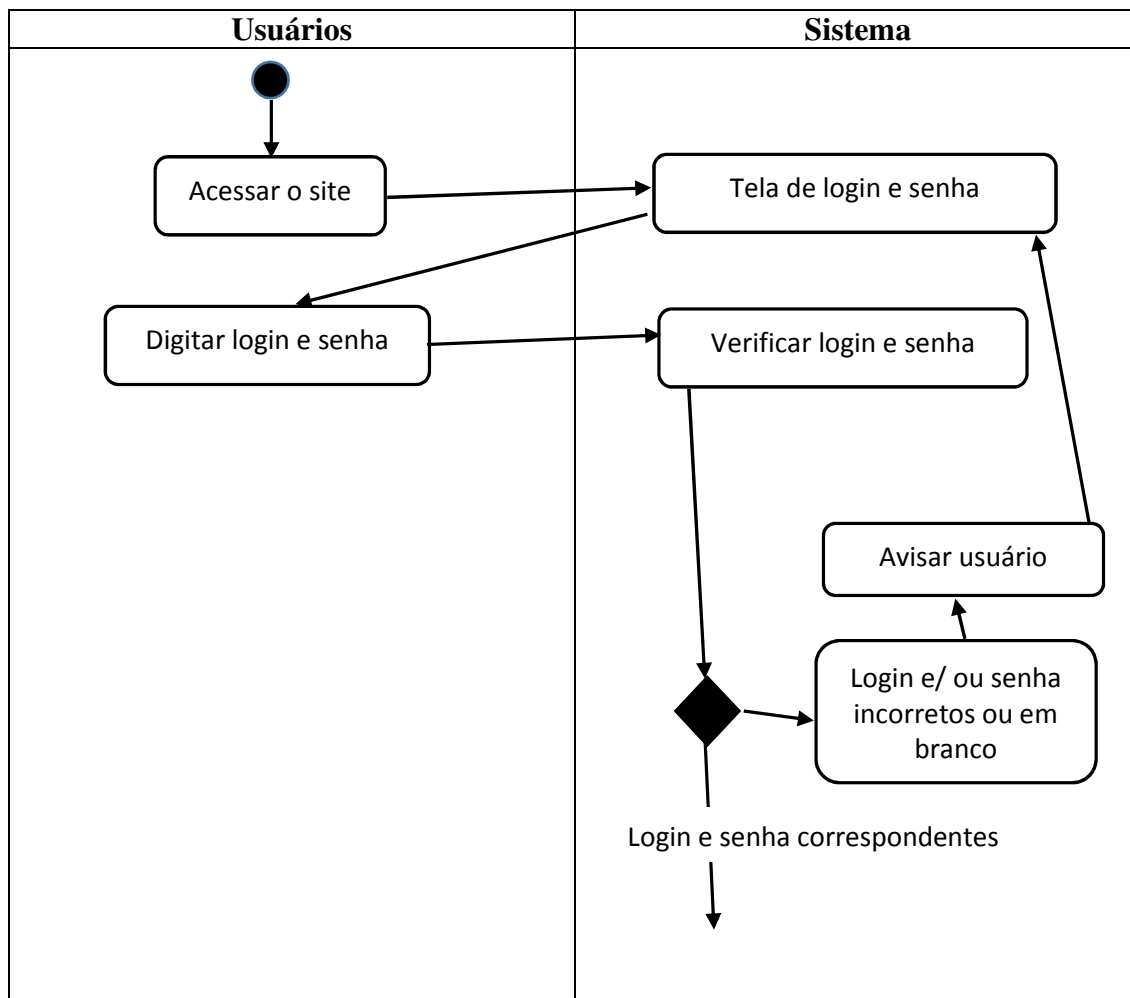
Registro dessas informações, se necessário

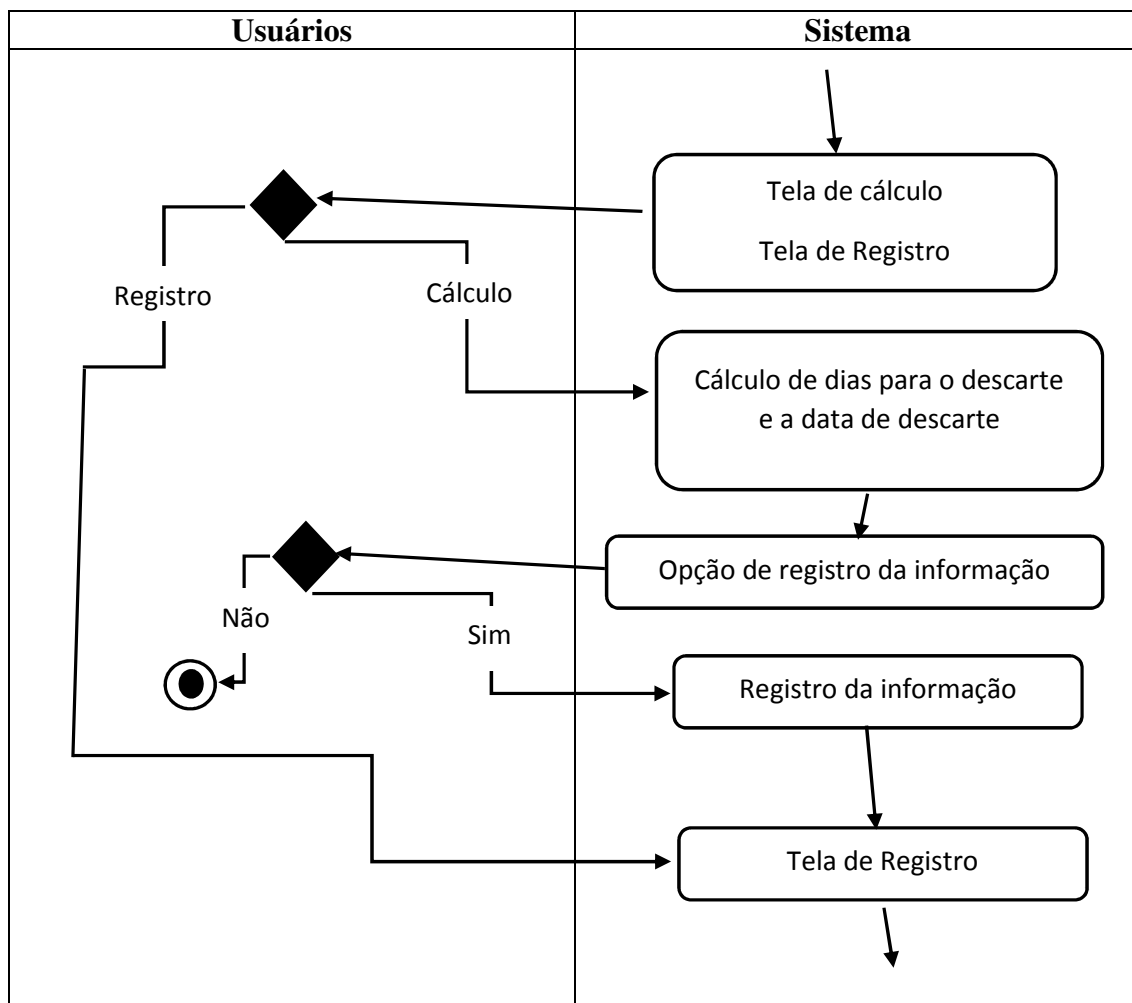
6 TELAS DE PROTOTIPAGEM OU INTERFACE DO SISTEMA

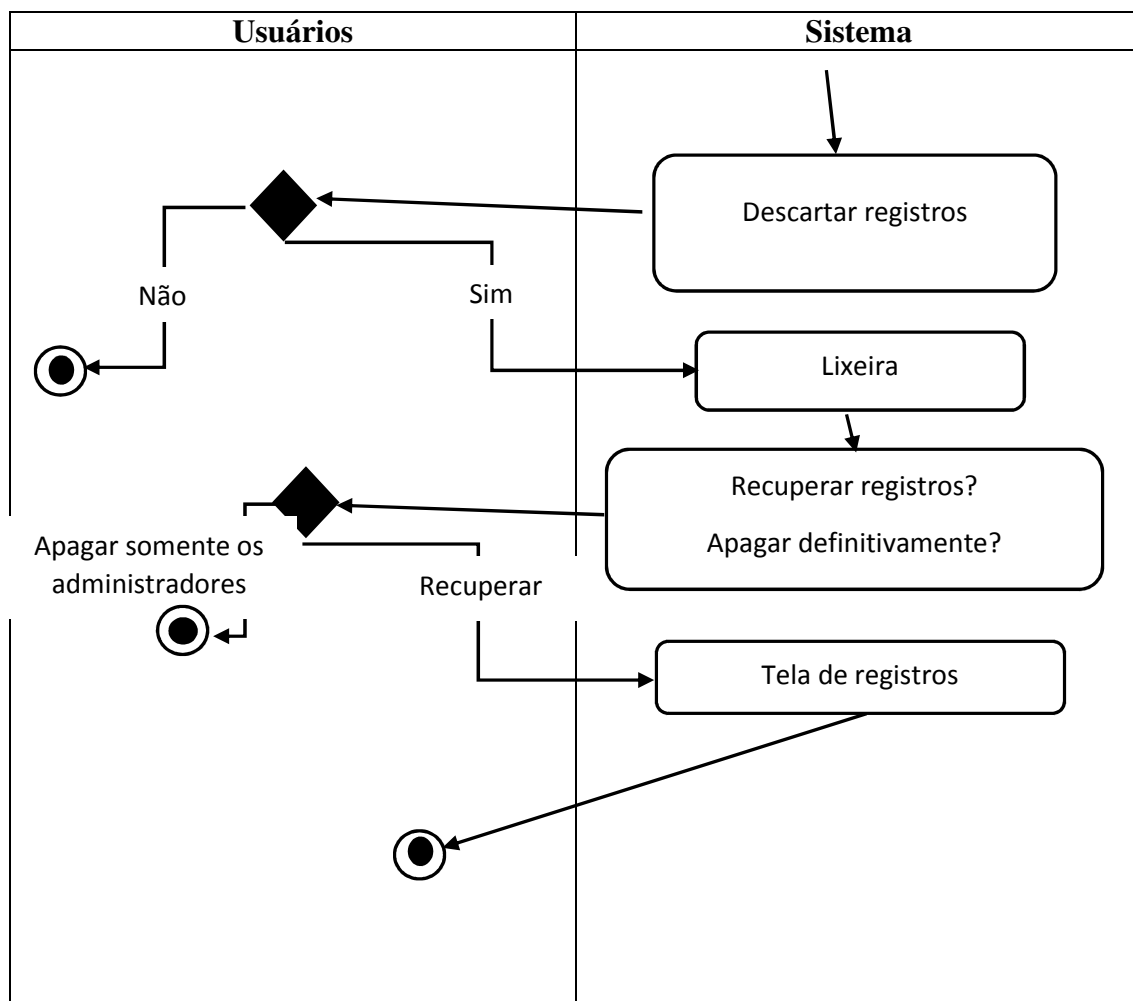
Tela	Escopo																
<div>Calculadora de data para descarte de Material Radioativo</div> <div><div>Nome do usuário: Aline</div><div>Senha</div><div>Entrar</div></div>	<div>Tela de login, o projeto está hospedado no site: https://calcdescarte.000webhosta.com/</div> <div>Para navegar utilize: login: teste; senha: teste</div>																
<div>Calculadora de data para descarte de Material Radioativo</div> <div><div>Nome do usuário: Aline</div><div>Sair</div><div>para a tela de cálculo</div><div>para a tela de registro</div></div>	<div>Primeira tela após o login.</div> <div>Na parte superior o nome do usuário fica registrado e há a opção ‘sair’.</div> <div>Escolha se quer ir para a parte de cálculo ou para a de registro</div>																
<div>Calculadora de data para descarte de Material Radioativo</div> <div><div>Nome do usuário: Aline</div><div>Voltar</div><div>Sair</div><div>Selecione o estado físico do radionuclídeo (líquido, gasoso ou sólido)</div><div>Líquido ou gasoso</div><div>Sólido</div></div>	<div>Escolha o estado do material radioativo para efetuar o cálculo.</div> <div>Na parte superior também há a opção para voltar</div>																
<div>Calculadora de data para descarte de Material Radioativo</div> <div><div>Nome do usuário: Aline</div><div>Sólido</div><div>Registro</div><div>Início</div><div>Sair</div><div>Calculadora de data para descarte de Material Radioativo</div><div>(Segundo a norma CNEN-8.01 Gerência de rejeitos de baixo e médio níveis de radiação)</div><div><div>Radionuclídeo: <div>Faça sua escolha</div></div><div>Estado: <div>Líquido</div> <div>Gasoso</div></div><div>Atividade: <div>Atividade inicial</div></div><div>Unidade da atividade: <div>Bq/m3</div> <div>Ci/m3</div> <div>mCi/m3</div> <div>uCi/m3</div></div><div>Data da medida: <div>dd/mm/aaaa</div> <div>Calcular</div> <div>Zerar</div></div></div><div><table><thead><tr><th>Radionuclídeo</th><th>Estado</th><th>Atividade medida (Bq/m3)</th><th>Data da medida</th><th>Atividade para descarte utilizada* (Bq/m3)</th><th>Meia-vida para o descarte (dias)</th><th>Número de dias para o descarte</th><th>Data para o descarte</th></tr></thead><tbody><tr><td>Bário-131</td><td>Líquido</td><td>1000000</td><td>03/04/2020</td><td>740000</td><td>11.505</td><td>5</td><td>08/04/2020</td></tr></tbody></table><div>Caso deseje, Click aqui para registrar</div></div><div><div>* As meias-vidas foram obtidas do seguinte site da IAEA (Agência Internacional de Energia Atômica): https://www-nds.iaea.org/relind/vcharitml/VCharITML.html</div><div>Contato: Ary de Araújo Rodrigues Júnior; email: arajrj@ig.com.br ou arajrj@yahoo.com.br</div></div></div>	Radionuclídeo	Estado	Atividade medida (Bq/m3)	Data da medida	Atividade para descarte utilizada* (Bq/m3)	Meia-vida para o descarte (dias)	Número de dias para o descarte	Data para o descarte	Bário-131	Líquido	1000000	03/04/2020	740000	11.505	5	08/04/2020	<div>Tela de cálculo para o material no estado líquido ou gasoso, onde devem ser escolhidos os parâmetros de cálculo.</div> <div>Na parte superior também há as opções de ir para ‘registros’, ‘sólidos’ (rejeitos sólidos) e ‘início’.</div>
Radionuclídeo	Estado	Atividade medida (Bq/m3)	Data da medida	Atividade para descarte utilizada* (Bq/m3)	Meia-vida para o descarte (dias)	Número de dias para o descarte	Data para o descarte										
Bário-131	Líquido	1000000	03/04/2020	740000	11.505	5	08/04/2020										
<div>Calculadora de data para descarte de Material Radioativo</div> <div><div>Nome do usuário: Aline</div><div>Sólido</div><div>Registro</div><div>Início</div><div>Sair</div><div>Calculadora de data para descarte de Material Radioativo</div><div>(Segundo a norma CNEN-8.01 Gerência de rejeitos de baixo e médio níveis de radiação)</div><div><div>Radionuclídeo: <div>Faça sua escolha</div></div><div>Estado: <div>Líquido</div> <div>Gasoso</div></div><div>Atividade: <div>Atividade inicial</div></div><div>Unidade da atividade: <div>Bq/m3</div> <div>Ci/m3</div> <div>mCi/m3</div> <div>uCi/m3</div></div><div>Data da medida: <div>dd/mm/aaaa</div> <div>Calcular</div> <div>Zerar</div></div></div><div><table><thead><tr><th>Radionuclídeo</th><th>Estado</th><th>Atividade medida (Bq/m3)</th><th>Data da medida</th><th>Atividade para descarte utilizada* (Bq/m3)</th><th>Meia-vida para o descarte (dias)</th><th>Número de dias para o descarte</th><th>Data para o descarte</th></tr></thead><tbody><tr><td>Bário-131</td><td>Líquido</td><td>1000000</td><td>03/04/2020</td><td>740000</td><td>11.505</td><td>5</td><td>08/04/2020</td></tr></tbody></table><div>Caso deseje, Click aqui para registrar</div></div><div><div>* As meias-vidas foram obtidas do seguinte site da IAEA (Agência Internacional de Energia Atômica): https://www-nds.iaea.org/relind/vcharitml/VCharITML.html</div><div>Contato: Ary de Araújo Rodrigues Júnior; email: arajrj@ig.com.br ou arajrj@yahoo.com.br</div></div></div>	Radionuclídeo	Estado	Atividade medida (Bq/m3)	Data da medida	Atividade para descarte utilizada* (Bq/m3)	Meia-vida para o descarte (dias)	Número de dias para o descarte	Data para o descarte	Bário-131	Líquido	1000000	03/04/2020	740000	11.505	5	08/04/2020	<div>Exemplo de cálculo efetuado e no final dos resultados aparece a opção para registrar esses dados.</div>
Radionuclídeo	Estado	Atividade medida (Bq/m3)	Data da medida	Atividade para descarte utilizada* (Bq/m3)	Meia-vida para o descarte (dias)	Número de dias para o descarte	Data para o descarte										
Bário-131	Líquido	1000000	03/04/2020	740000	11.505	5	08/04/2020										
<div>Calculadora de data para descarte de Material Radioativo</div> <div><div>Nome do usuário: Aline</div><div>Líquido/Gasoso</div><div>Registro</div><div>Início</div><div>Sair</div><div>Calculadora de data para descarte de Material Radioativo</div><div>(Segundo a norma CNEN-8.01 Gerência de rejeitos de baixo e médio níveis de radiação)</div><div><div>Radionuclídeo: <div>Faça sua escolha</div></div><div>Estado: <div>Sólido</div></div><div>Atividade: <div>Atividade inicial</div></div><div>Unidade da atividade: <div>kBq/kg</div> <div>kCi/kg</div> <div>mCi/kg</div> <div>uCi/kg</div></div><div>Data da medida: <div>dd/mm/aaaa</div> <div>Calcular</div> <div>Zerar</div></div></div><div><table><thead><tr><th>Radionuclídeo</th><th>Estado</th><th>Atividade medida (kBq/kg)</th><th>Data da medida</th><th>Atividade para descarte utilizada* (kBq/kg)</th><th>Meia-vida para o descarte (dias)</th><th>Número de dias para o descarte</th><th>Data para o descarte</th></tr></thead><tbody></tbody></table></div><div><div>* As meias-vidas foram obtidas do seguinte site da IAEA (Agência Internacional de Energia Atômica): https://www-nds.iaea.org/relind/vcharitml/VCharITML.html</div><div>Contato: Ary de Araújo Rodrigues Júnior; email: arajrj@ig.com.br ou arajrj@yahoo.com.br</div></div></div>	Radionuclídeo	Estado	Atividade medida (kBq/kg)	Data da medida	Atividade para descarte utilizada* (kBq/kg)	Meia-vida para o descarte (dias)	Número de dias para o descarte	Data para o descarte	<div>Tela de cálculo para o material no estado sólido</div>								
Radionuclídeo	Estado	Atividade medida (kBq/kg)	Data da medida	Atividade para descarte utilizada* (kBq/kg)	Meia-vida para o descarte (dias)	Número de dias para o descarte	Data para o descarte										

Tela												Escopo			
Nome do usuário: Aline Sair Voltar para calculo															
Calculadora de data para descarte de Material Radioativo															
Digite um código de rastreamento de sua preferência <input type="text" value="54321"/> <input type="button" value="Registrar"/>															
Nome do usuário: Aline Líquidos/Gasosos Sólidos Sair															
Registros															
Remover todos os radionuclídeos descartados: clique aqui															
Lixeira/resgatar registros removidos: clique aqui															
Código	Usuário	Radionuclídeo	Estado	Atividade medida (Liq/gas/Bq/m3) (Sólido:kBq/Kg)	Data da medida	Atividade para descarte (Liq/gas/Bq/m3) (Sólido:kBq/Kg)	Meia-vida utilizada* (dias)	Número de dias para o descarte	Data para descarte	Descartado?					
54321	Aline	Bário-131	Líquido	1000000	03/04/2020	740000	11.505	5	08/04/2020	Não	Sim/Não	Apagar			
7852	teste	Antimônio-125	Sólido	200	24/03/2020	100	1006.87	1007	26/12/2022	Sim	Sim/Não	Apagar			
7894	teste	Americio-241	Líquido	400	31/03/2020	370	157899	17760	14/11/2068	Não	Sim/Não	Apagar			
357	Aline	Bário-131	Líquido	370500	25/03/2020	370000	3854.17	8	02/04/2020	Sim	Sim/Não	Apagar			
963	Aline	Bário-131	Sólido	600	25/03/2020	100	11.505	30	24/04/2020	Não	Sim/Não	Apagar			
852	Aline	Bário-131	Gaseoso	5000	25/03/2020	190	11.505	54	18/05/2020	Não	Sim/Não	Apagar			
987	Ary	Antimônio-125	Sólido	150	25/03/2020	100	1006.87	589	04/11/2021	Não	Sim/Não	Apagar			
654	Ary	Antimônio-125	Gaseoso	25	25/03/2020	13	1006.87	950	31/10/2022	Não	Sim/Não	Apagar			
321	Ary	Antimônio-125	Líquido	580000	25/03/2020	560000	1006.87	51	15/05/2020	Não	Sim/Não	Apagar			
789	Ary	Americio-241	Sólido	1.1	25/03/2020	1	157899	21712	04/09/2079	Não	Sim/Não	Apagar			
456	Ary	Americio-241	Gaseoso	0.00038	25/03/2020	0.00037	157899	6075	11/11/2036	Não	Sim/Não	Apagar			
123	Ary	Americio-241	Líquido	372	25/03/2020	370	157899	1228	05/08/2023	Não	Sim/Não	Apagar			
Você tem certeza que deseja apagar esse registro?															
Não Sim															
Registro	Usuário	Radionuclídeo	Estado	Atividade medida (Bq/m3)	Data da medida	Atividade para descarte (Bq/m3)	Meia-vida utilizada* (dias)	Número de dias para o descarte	Data para descarte	Descartado?					
25abr20	Ary	Arênio-76	Sólido	6000	25/04/2020	100	1.09333	6	01/05/2020	Não					
Nome do usuário: Aline Líquidos/Gasosos Sólidos Voltar para Registros Sair															
Lixeira															
Restaurar os registros marcados com "R"															
Registro	Usuário	Radionuclídeo	Estado	Atividade medida (Bq/m3)	Data da medida	Atividade para descarte (Bq/m3)	Meia-vida utilizada* (dias)	Número de dias para o descarte	Data para descarte	Descartado?	Marcar				
080420		Bário-131	Líquido	4500000	02/02/2020	740000	11.505	30	03/03/2020	Sim		Marcar/Desmarcar	restaurar	Apagar definitivo	
54321	Aline	Bário-131	Líquido	1000000	03/04/2020	740000	11.505	5	08/04/2020	Não	R	Marcar/Desmarcar	restaurar	Apagar definitivo	
7652	teste	Americio-241	Sólido	1.5	03/06/2000	1	157899	92365	23/03/2253	Sim		Marcar/Desmarcar	restaurar	Apagar definitivo	
123	Ary	Americio-241	Líquido	372	25/03/2020	370	157899	1228	05/08/2023	Não	R	Marcar/Desmarcar	restaurar	Apagar definitivo	

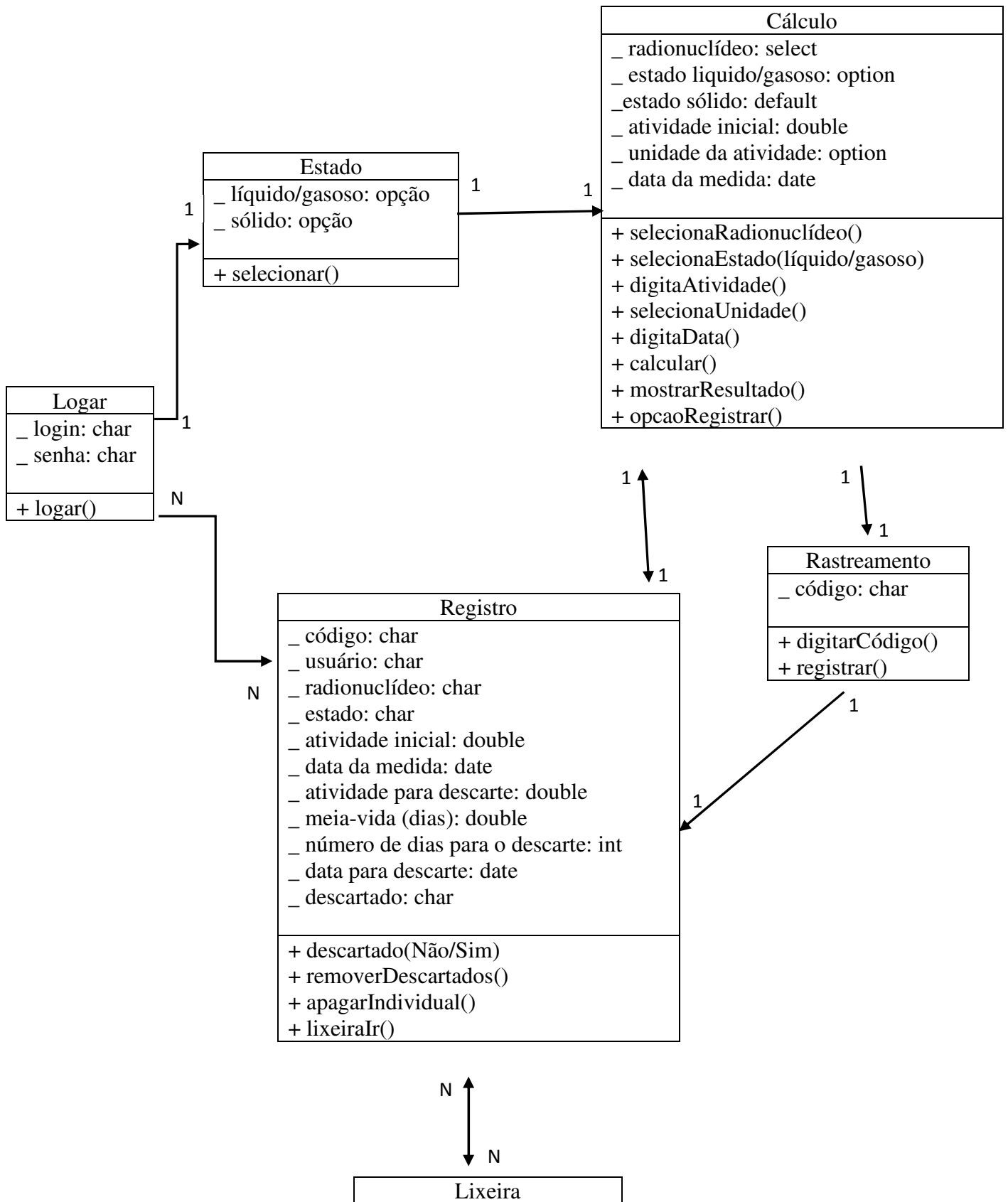
7 DIAGRAMA DE ATIVIDADES

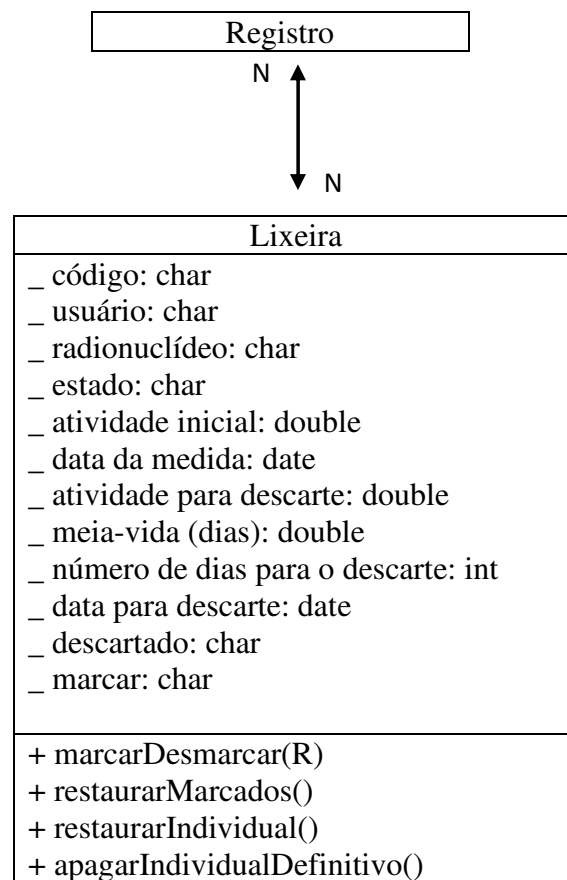






8 DIAGRAMA DE CLASSE E DICIONÁRIO DE DADOS





Classe: Logar

Descrição: Permite o acesso do usuário ao sistema caso o login e a senha estejam cadastrados.

Atributos	Tamanho	Formato	Descrição
Login	45	NA	É o nome de login
Senha	45	NA	É o nome da senha

Operação

Logar	Verifica se o login e a senha digitados não estão em branco e se corresponde aos que estão os registrados.
-------	--

Classe: Estado

Descrição: Permite que o usuário escolha o estado físico do radionuclídeo.

Atributos	Tamanho	Formato	Descrição
líquido/gasoso	NA	NA	Opção para o estado líquido/ gasoso
Sólido	NA	NA	Opção para o estado sólido

Operação

Selecionar	O usuário seleciona o estado físico do radionuclídeo
------------	--

Classe: Cálculo

Descrição: Com base nas informações fornecidas pelo usuário, o sistema realiza os cálculos para fornecer os parâmetros do número de dias e da data para o descarte do material com o radionuclídeo

Atributos	Tamanho	Formato	Descrição
Radionuclídeo	50	NA	Selecionar o radionuclídeo no banco de dados
Estado líquido/gasoso	NA	NA	Seleciona o estado líquido ou gasoso
Estado sólido	NA	NA	Se o estado sólido for selecionado esse dado é fixo
Atividade inicial	NA	NA	Digitar a atividade inicial da amostra
Unidade da atividade	NA	NA	Selecionar a unidade da atividade
Data da medida	8	Dd/mm/aaa	Digitar a data da medida

Operação

selecionaRadionuclídeo	Seleciona o radionuclídeo
selecionaEstado	Seleciona o estado do radionuclídeo
digitaAtividade	Entra com a atividade da amostra
selecionaUnidade	Seleciona a unidade da atividade
digitaData	Entra com a data da medida da atividade
calcular	Calcula o número de dias e a data do descarte
mostrarResultado	Exibe os resultados do cálculo
opcaoRegistrar	Exibe a opção de registrar os resultados

Classe: Rastreamento

Descrição: Após o usuário optar por registrar as informações fornecidas pela classe “cálculo”, o sistema pede um código de rastreamento para acompanhar o registro

Atributos	Tamanho	Formato	Descrição
Código	50	NA	Código de rastreamento para acompanhar o registro

Operação

digitarCódigo	Entra com o código de rastreamento
registrar	Registra as informações e leva para a tela de registros

Classe: Registro

Descrição: Mantém os registros das informações

Atributos	Tamanho	Formato	Descrição
Código	50	NA	Armazena o código de rastreamento
Usuário	50	NA	Mostra o nome de login do usuário
Radionuclídeo	50	NA	Apresenta o radionuclídeo
Estado	50	NA	Apresenta o estado do radionuclídeo
Atividade inicial	NA	NA	Apresenta a atividade inicial da amostra
Data da medida	50	Dd/mm/aaa	Apresenta a data da medida da atividade da amostra
Atividade para descarte	NA	NA	Mostra a atividade para descarte presente na norma CNEN 8.01
Meia-vida	NA	NA	Mostra a meia-vida do radionuclídeo, segundo o site da IAEA – Agência Internacional de Energia Atômica
Números de dias para o descarte	50	NA	Apresenta o resultado do cálculo para o número de dias para o descarte
Data para o descarte	50	Dd/mm/aaa	Apresenta o resultado do cálculo para o dia mínimo para o descarte
Descartado?	5	NA	Quando a amostra é descartada, o usuário muda esse campo de “Não” para “Sim”, apenas para controle

Operação

descartado(Não/Sim)	O usuário muda a informação da coluna “Descartado?” de “Não” para “Sim” após descartar a amostra. Caso haja um engano, essa informação pode ser retornada para “Não” pelo usuário
removerDescartado	Envia para a lixeira todos os registros com “Sim” na coluna “Descartado?”
apagarIndividual	Envia individualmente para a lixeira o registro da linha, independente da informação na coluna “Descartado?”
lixeiraIr	Leva para a página da lixeira

Classe: Lixeira

Descrição: Mantém os registros descartados

Atributos	Tamanho	Formato	Descrição
Código	50	NA	Armazena o código de rastreamento
Usuário	50	NA	Mostra o nome de login do usuário
Radionuclídeo	50	NA	Apresenta o radionuclídeo
Estado	50	NA	Apresenta o estado do radionuclídeo
Atividade inicial	NA	NA	Apresenta a atividade inicial da amostra
Data da medida	50	Dd/mm/aaa	Apresenta a data da medida da atividade da amostra
Atividade para descarte	NA	NA	Mostra a atividade para descarte presente na norma CNEN 8.01
Meia-vida	NA	NA	Mostra a meia-vida do radionuclídeo, segundo o site da IAEA – Agência Internacional de Energia Atômica
Números de dias para o descarte	50	NA	Apresenta o resultado do cálculo para o número de dias para o descarte
Data para o descarte	50	Dd/mm/aaa	Apresenta o resultado do cálculo para o dia mínimo para o descarte
Descartado?	5	NA	Quando a amostra é descartada, o usuário muda esse campo de “Não” para “Sim”, apenas para controle
Marcar	1	NA	Quando se quer recuperar registros de forma coletiva, o usuário muda esse campo de vazio para “R”.

Operação

marcarDesmarcar	O usuário muda a informação da coluna “Marcar” de vazio para “R”. Caso haja um engano, essa informação pode ser retornada para vazio pelo usuário
restaurarMarcado	Envia para a página de Registros todos os registros com “R” na coluna “Marcar”
restaurarIndividual	Envia individualmente para a página de Registros o registro da linha
apagarIndividualDefinitivo	Apaga o registro definitivamente, somente pelos administradores