

# A APLICAÇÃO DA RADIOLOGIA NA OPERAÇÃO DE ESCANNERS CORPORAIS NA SEGURANÇA PÚBLICA E PRIVADO

## THE APPLICATION OF RADIOLOGY IN THE OPERATION OF BODY SCANNERS IN PUBLIC AND PRIVATE SECURITY

Joyce Barros do Nascimento<sup>1</sup> Daniela de Andrade Cornelio<sup>2</sup>, Maria do Socorro de Lima Silva<sup>3</sup>

1. Faculdade Logos, Discente do Curso de graduação em Radiologia. Av, Perimental- Parque Estrela Dalva VI, Novo Gama-GO, Brasil. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5821503261480401> Discente do Curso de Radiologia - Orcid: 0000-0002-8364-4391.

2. Faculdade Logos, Docente dos Cursos saúde. Av, Perimental- Parque Estrela Dalva VI, Novo Gama-GO, Brasil. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4980584778712945>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7636-3770>.

3. Faculdade Logos, Docente dos Cursos de saúde. Av, Perimental- Parque Estrela Dalva VI, Novo Gama-GO, Brasil. Currículo Lattes <http://lattes.cnpq.br/8513829059869513>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0340-0846>

\* Joyce Barros do Nascimento. Tel. (61) 99440-5756 e E-mail: joycen302@gmail.com

---

### RESUMO

**Objetivo:** faz-se necessário a discussão e a pergunta que norteia a pesquisa é, se o sistema de segurança pública é eficaz com a utilização de scanners corporais e a utilização de radiações ionizantes para revista em pessoas? **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura, utilizando artigos e materiais que foram publicados referentes ao tema descrito. Utilizou como descritores: Segurança, Presídios, Operações, Inspeções, Radiologia. Contudo, para estratégia de buscas, também foi optativo por PICO. **Resultados:** Diante do exposto no trabalho, mostra-se a relevância de cada autor, com suas avaliações e discussões no decorrer dos tópicos da presente pesquisa, assim condiciona-se as respectivas perspectivas abordagem nas informações e citações para fins de resultados conforme descritos no quadro 1. **Conclusão:** conclui-se que os equipamentos de raio x ajudam aos cidadãos que circulam em aeroportos e em presídios a ter agilidade nos atendimentos. No sistema penitenciário agiliza as entradas evitando constrangimento, mostrando a importância de equipamentos.

Descritores: Segurança, Presídios, Operações, Aspersões, Radiologia

### ABSTRACT

**Objective:** discussion is necessary and the question that guides the research is, is the public security system effective with the use of body scanners and the use of ionizing radiation to search people? **Methodology:** This is a literature review, using articles and materials that have been published regarding the topic described. Used as descriptors: Security, Prisons, Operations, Inspections, Radiology. However, for the search strategy, PICO was also chosen. **Results:** In view of what was exposed in the work, the relevance of each author is shown, with their evaluations and discussions in the course of the topics of the present research, thus packaging the respective perspectives approach in the information and citations for the purposes of results as described in the table 1. **Conclusion:** it is concluded that x-ray equipment helps citizens who circulate in airports and prisons to have agility in the attendance. In the penitentiary system, it streamlines entrances, avoiding embarrassment, showing the importance of equipment.

**Descriptors:** Security, prisons, operations, squeeegos, Radiology

## **Introdução**

A segurança pública e privada está sendo debatida na busca de melhores condições de vida. A todo momento ouvimos falar no aumento das taxas de criminalidade, a sensação de insegurança, sobretudo nos grandes centros urbanos, a degradação do espaço público, as dificuldades relacionadas à reforma das instituições da administração, a violência policial, a ineficiência preventiva de nossas instituições<sup>1</sup>.

A superpopulação nos presídios, rebeliões, fugas, degradação das condições de internação de jovens em conflito com a lei, corrupção, aumento dos custos operacionais do sistema, problema relacionados à eficiência da investigação criminal e das perícias policiais e morosidade judicial, entre tantos outros.<sup>1</sup>

A tecnologia é uma grande aliada para o combate e prevenção da criminalidade e apresenta alta relevância em relação aos recursos utilizados inclusive para adequação dos profissionais envolvidos que também estão expostos a essa insegurança e precisaram adaptar-se a novas tendências.<sup>2</sup>

Com isso o objetivo dessa pesquisa é apresentar os tipos de dispositivos de escaneamento corporal, operados através de raios X, para uso seguro e demonstrar a necessidade de usá-los, visando demonstrar o uso de equipamentos de radiologia digital em aeroportos e sistemas prisionais, garantindo a segurança e barrando de contrabandos ilícitos e ilegais.<sup>3</sup>

Com o intuito de observar os tipos de abordagens pretende-se apresentar modelos de scanners corporais, como também analisar o sistema de segurança pública e privada e analisar a funcionalidade nos aeroportos, entender a aplicabilidade por meio do Raio X e qual a importância do profissional de radiologia em manipular os equipamentos.<sup>4</sup>

Com a descoberta dos raios X por William Röntgen já no final do século XIX, foram realizados vários estudos que contribuíram para a descoberta de materiais, com uso de elementos radioativos, tipos de radiação, modos de transmissão, equipamentos e métodos de controle da exposição humana.<sup>5</sup>

Vale ressaltar, a importância da biossegurança quando se trata da ciência voltada para o controle e minimização de riscos advindos da prática de diferentes tecnologias, essa afirmação esclarece de certa forma a atenção necessária para avaliação dos riscos existentes no campo da radiologia.<sup>6</sup>

A radiologia industrial, é uma área das técnicas radiológicas, que traz um enorme campo de atuação tais como, produção de ligas metálicas, tecidos, cerâmicas, dentre outros. Sendo assim, observa-se que a radiologia industrial também atua na segurança, podendo ser aplicada de maneira mais segura com doses de radiação minimizadas.<sup>7</sup>

Portanto, faz-se necessário a discussão e a pergunta que norteia a pesquisa é, se o sistema de segurança pública é eficaz com a utilização de scanners corporais e a utilização de radiações ionizantes para revista em pessoas?

## Método

Trata-se de uma revisão de literatura, utilizando artigos e materiais que foram publicados referentes ao tema descrito. Utilizou como descritores: Segurança, Presídios, Operações, Inspeções, Radiologia. Contudo, para estratégia de buscas, também foi optativo por PICO.

Diante das teorias aplicadas, foram traçados panoramas da evolução no sistema de segurança pública e privado. Faz parte desta metodologia, a importância das em bases de dados confiáveis, por trabalhos científicos baseado no assunto, com publicações dos últimos 5 anos, o que caracteriza as análises recentes, em trabalhos publicados tais como, artigos científicos com qualis superior, teses e dissertações de mestrado. As bases de dados filtradas para este fim foram: LILACS - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde; MEDLINE - Literatura Internacional em Ciências da Saúde e SciELO - Scientific Electronic Library Online.

## Resultados e Discussão

O tema é de extrema importância, de tal modo que a Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, em seu art. 5º, estabelece como garantia a todos o direito à segurança e no art. 6º o cita como um dos direitos sociais. Do mesmo modo, no seu Capítulo III, a partir do art. 144, trata especificamente da Segurança Pública e define expressamente os órgãos através dos quais ela é exercida, nos seguintes termos, além de definir suas respectivas competências (segundo Art.144):

Art. 144. A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos:

- I -polícia federal;
- II-polícia rodoviária federa
- III -polícia ferroviária federal;
- IV -polícias civis;
- V -polícias militares e corpos de bombeiros militares
- VI -polícias penais federal, estaduais e distrital. (Emenda Const.104/2019)

Contudo, a segurança pública torna-se individual e coletiva sendo aplicados a muitos séculos, se tornando um grande avanço tecnológico, que para o ser humano se tornam indispensável, por meio de mecanismos que busquem aprimorar frente a qualquer ameaça que levem a riscos a vida e a integridade física de cada um. A evolução tecnológica e social trouxe novos desafios à segurança e com isso trouxe também a qualidade do que é necessário ao homem para que se adapte para os novos desafios dentro da segurança pública.º

### 1 Segurança Pública e Privada x Scanners

O Plano Nacional de Segurança Pública de 2000 é considerada a primeira política de segurança nacional e democrática focada em estimular a inovação tecnológica; aludindo à

melhoria do sistema por meio da Integração Política de Segurança, Ação Social e Comunitária, que visa definir a nova segurança pública, especialmente a novidade da democracia.<sup>10</sup>

A tecnologia de scanners é usada nos sistemas penitenciários com a finalidade de investigar objetos, drogas e facas, abortando a entrada dos mesmos, evitando as revistas íntimas vexatórias e o constrangimento.

Scanners ou (Body Scanners) é um dos equipamentos utilizados para revista, que possui uma qualidade de imagem eficaz para detectar ilegalidades que os visitantes tentam levar para dentro do sistema prisional. O uso desta tecnologia reduz o tempo de espera na fila, tornando mais eficaz os serviços que aumentam a segurança das instalações associadas ao acesso.<sup>11</sup>

O Scanner permite uma avaliação abrangente da cavidade corporal do paciente, podendo identificar qualquer tipo de material por imagem. São dois tipos de equipamentos utilizados: o scanner corporal e o de mesa. O scanner corporal criado pelo físico e pesquisador americano, em 1992, Steve W. Smith, traz uma aplicabilidade de "digitalização" promovendo a imagem e compreensão do corpo de uma pessoa usando o feixe de raios X, a partir daí, pode-se observar através da roupa e cavidades do corpo, objetos normalmente não detectados por detectores de metal.<sup>12</sup>

Esse procedimento é possível devido ao tipo de raios X emitidos, a maior parte da radiação chega ao corpo, refletindo e voltando para a mesma direção de onde veio, e capturado em um grande detector de raios-X. "As informações registradas pelo detector são convertidas fotografado por sistemas computacionais."<sup>10</sup>

Os scanners corporais são um dos mais recentes avanços tecnológicos usados na segurança pública, com ele a revista tornou-se menos invasiva e pode ser utilizada em aeroportos, presídios, portos e rodovias.<sup>13</sup> Segue o exemplo na figura 1 e 2.

**Figura 1:** Seguranças em aeroportos e inspeções de bagagens e pacotes nos órgãos públicos e privados.

ÁREA DE ATUAÇÃO	SUB-ÁREA DE ATUAÇÃO	SETORES
Segurança em aeroportos e presídios; Técnicas Analíticas	-Inspeções de Segurança (Volumes, Bagagens e Pacotes) -Espectrometria de Raios X -Cromatografia a Gás	-Aeroportos -Portos -Fronteiras -Institucional -Órgãos Públicos -Laboratórios
		

**Fonte:** Menendez, et.al, (2021)

Deste modo, os panoramas de atribuição a indústria, sendo ela, por meio das radiações, que proporciona a lógica por empreender o atendimento rápido, eficaz e técnico, contudo, as exigências se aplicam no sentido da evolução de equipamentos e da valorização dos direitos humanos.<sup>14</sup> As competências para além da técnica em relação ao atendimento em aeroportos e presídios é a capacidade dos cuidados com a própria vida e com a vida do outro, sabendo que as radiações ionizantes aplicadas a estes setores são de pequenos fatores, mais que influem na saúde e no meio ambiente.<sup>15</sup>

**Figura 2:** Body Scan: equipamento de inspeção corporal.



**Fonte:** Menendez, et.al, (2021)

Através de scanners, a varredura de imagem é feita sem a necessidade de se despir ou passar por constrangimentos, agilizando e dando maior qualidade às checagens, que antes ficavam ao arbítrio e à falibilidade da visão humana, entretanto, a segurança pública e privada caminha lado a lado para a segurança de cada cidadão que circula nos presídios e aeroportos, auxiliando para a segurança de cada indivíduo.<sup>16</sup>

## 2 Seguranças em aeroportos

A segurança privada tem funções auxiliares, com atividades que complementam as forças e serviços nacionais de segurança pública. Nesse sentido, a segurança privada atua como auxiliar na prestação de serviços no aeroporto com a tecnologia uma das principais aliadas utilizando aparelhos de Raio X.<sup>15</sup>

Os aeroportos são locais que recebem milhões de pessoas todos os anos e são os pontos logísticos que oferecem os mais diversos serviços, prestando-os rapidamente, eficientes e seguros aos usuários do transporte aéreo.<sup>17</sup>

A análise radiográfica é um dos métodos mais comuns para monitorar o fluxo de pessoas em aeroportos e presídios, mas há restrições quanto ao transporte de objetos específicos. Nesses locais, geralmente são proibidos itens que comprometam a segurança no interior das instalações monitoradas. Esses itens incluem armas de fogo, lâminas, explosivos, narcóticos e em instituições onde pessoas estão detidas, telefones celulares e objetos metálicos.<sup>18</sup>

Os padrões para prevenir e responder a atividades ilegais (medidas abrangentes, recursos humanos e materiais) utilizados na aviação civil para garantir a proteção da conduta no transporte aéreo intencional e criação de barreiras físicas e psicológicas de possíveis ameaças. A eficácia dessa combinação é alcançada quando cada um desses recursos é efetivamente aplicado no ambiente operacional. Por exemplo, os requisitos de segurança adotados em aeroportos internacionais levam em consideração os desafios e os diferentes tipos de ameaças associadas ao manuseio dos passageiros e bagagens.<sup>19</sup>

Todo o processo, desde a colocação da bagagem na esteira do aparelho de raio X, até a saída do passageiro e retirada de itens, precisa ser rápido e eficiente para atender o grande número de pessoas. Para isso, dependendo do tamanho do aeroporto, vários aparelhos de raios X são instalados e executados simultaneamente em cada área de embarque, formando os chamados corredores. Cada corredor contém uma esteira conectada ao equipamento de raios X, na esteira, (com o auxílio de um agente de controle de fluxo, se necessário), coloca sua bagagem de mão e itens para inspeção radiográfica.<sup>20</sup>

### 3 A biossegurança aplicada ao setor de Scanners corporais

A biossegurança é o conjunto de ações voltado para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimentos tecnológicos e prestação de serviços. Riscos que podem comprometer a saúde do homem, dos animais, do meio ambiente ou a qualidade dos trabalhos desenvolvidos.<sup>18, 19</sup>

O encarceramento em grande quantidade é um fenômeno que desafia o país, com uma população carcerária que já ultrapassou 800.000 (oitocentos mil) presos, segundo os dados do Banco de Monitoramento de Prisões, do Conselho Nacional de Justiça – CNJ, estes processos são feitos como objetivo de detalhar e assegurar as visitas, e no caso de aeroportos a segurança de manter a segurança em bagagens e pessoal, isso tornando um público muito alto de aspersões, levando em conta a biossegurança que deve ser aplicada pelo fato de estar passando por um processo de radiação ionizante.<sup>21</sup>

É necessário o alto atendimento por meio de biossegurança, no qual é proporcional ao empregador oferecer condições para que os profissionais ampliem os hábitos de biossegurança no cotidiano. A Disponibilidade de EPI'S (Equipamentos de proteção individual) e EPC'S (Equipamentos de proteção coletiva) são precauções básicas e adicionais, para o atendimento em locais estratégicos, sendo alerta aos profissionais que atuam nas radiações ionizantes.<sup>22</sup> A necessidade do uso dos métodos de cautela se tornam hábito, para a realização de uma revista com êxito, sendo eficiente para o funcionamento do trabalhador, que desmitifica as dificuldades e a rotina do trabalho que o desenvolvem.<sup>23</sup>

No contexto atual dos presídios, não se aplicam a realidade da biossegurança, segundo conselho de tecnólogos em radiologia a falta de conhecimentos por parte dos agentes penitenciários se torna cada dia mais inconsistente, entretanto, é necessário a busca por mais conhecimento na área de atuação.<sup>24</sup> Figura 3.

**Figura 3** - Atendimento penitenciário, ausência de EPIs



Fonte: <https://editorapantanal.com.br/ebooks/2021/organizacoes-publicas-privadas-e-da-sociedade-civil-gestao-inovacao-e-responsabilidade-social-volume-iii/ebook.pdf>

### 4 Papel do Profissional no setor de segurança pública e privado

O direito à segurança reside no título do art. 5º da CRFB/88 no que diz respeito à ideia de garantia pessoal e no art. CRFB/88-6, Ao Abordar os Pensamentos da Segurança Pública, visando a atuação da polícia na dimensão do atendimento profissional, como fonte de princípios éticos e morais dentro do setor penitenciário.<sup>25</sup> A atuação do profissional no setor de segurança pública e privado é um contexto atual, mais que possibilita a aplicação

dos sistemas de segurança que se torna primordial para análise, investigação e aferição de abordagem por meio de imagens por raios-x.<sup>26</sup>

Segundo a Constituição é o Estado, quem tem a função de qualificar e preparar os profissionais sendo esses os responsáveis em garantir a segurança por meio dos scanners corporais, contemplando o sistema internacional de direitos, sendo eles civis ou políticos.

Contudo, um dos contextos atuais é a consistência da falta de scanners corporais em presídios que pode facilitar entrada de armas, drogas e celulares em todo país.<sup>27</sup> Figura 4.

**Figura 4-** Falta de scanners e profissionais qualificados em radiologia no setor penitenciário



Fonte: <http://131.0.244.66:8082/jspui/handle/123456789/2272>

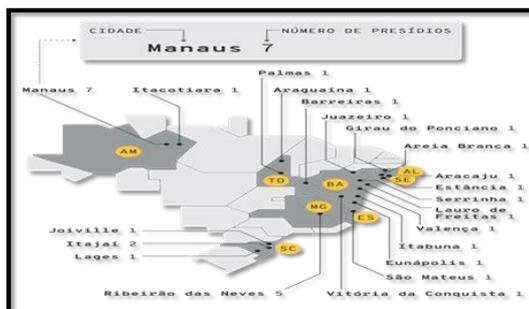
Entretanto no Distrito Federal (DF) todas as penitenciarias possuem scanners corporais, ainda assim não são satisfatórias para abolir as revistas íntimas, de acordo com o governo do DF. No entanto, pressupõe motivos nos quais, os agentes penitenciários não possuem qualificação tecnológica para operar aparelhos emissores de radiação ionizantes, expondo visitantes ao mais alto grau desta radiação, que podem causar danos severos a saúde.<sup>28</sup>

No Brasil, a gestão privativa de presídios ainda está crescendo, deixando o país mais completo com suas funções e profissionais ligado a cada setor, todavia, tem sido citada por governadores como opção para encarar o caos do sistema penitenciário. Assim transformando e qualificando seus profissionais para as áreas especifica, como exemplo a parte das revistas por imagens, sendo assim uma ferramenta ágio de detecção e análise de corpos estranhos, esse contexto se aplica a veracidade de conhecimentos por meio dos profissionais que ali atuam.<sup>29</sup>

Contudo, busca-se aprimorar a implementação de profissionais que realmente possuam especificações dentro da área de radiologia. Assim mostra-se capaz a interação de órgãos e conselho que possam exigir formação específica para atuar em cargos de inspeções, sabendo que estes estão aptos a enfrentar o campo radioativo, mesmo que razoavelmente de baixa potência de energia.<sup>30</sup>

No Brasil, 21 cidades têm prisões acondicionadas pela iniciativa privada, sendo assim, 32 unidades em oito estados brasileiros. Fato este que leva a expansão dos presídios privados e públicos, que muitas vezes se tornam mais do que um bom negócio, como nos EUA e na Grã-Bretanha. Já no contexto brasileiro constitui o alargamento e reposição, no âmbito de profissionalismo com características vigentes do cenário privado da segurança pública, a cidade de Manaus sobressai com 7 presídios, como mostra figura 5.<sup>31</sup>

**Figura 5-** 21 Cidades no Brasil têm prisões geridas pela iniciativa privada.



Fonte: Minhoto, L. D. (2002). As prisões do mercado. *Lua Nova: Revista de Cultura e Política*, 133-154. (Acesso em 2022)

Diante do exposto no trabalho, mostra-se a relevância de cada autor, com suas avaliações e discussões no decorrer dos tópicos da presente pesquisa, assim acondiciona-se as respectivas perspectivas abordagem nas informações e citações para fins de resultados conforme descritos no quadro 1.

**Quadro 1** - Abordagem nas informações e citações para fins de resultados

AUTOR	ANO	TÍTULO
Cruz, A.Teixeira	2016 (acesso em 2022)	"Utilização da tecnologia de scanners em segurança pública no estado do mato grosso do Sul
Quintana Romo, et.al	2018	Scan to Bim en el proyecto de mejoras de T123 de acuerdo a diseño funcional del aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas
SILVA; Alice Ingrid Francisca da. SILVA; Ana Paula dos Santos. BARBOSA; Lucas Duarte Maciel Pinheiro Freire	2021	A biossegurança em exames de raios x no leito.
Marcondes, Paulo Cesar, e Erivelton Fontana de Laat.	2021	Segurança pública: qualidade de vida no trabalho como direito fundamental para eficiência do sistema
Jesus, Thayná da Silva Costa de	2021	Utilização do scanner corporal na segurança pública e sua eficácia: uma revisão da literatura

Carvalho, Vilobaldo Adelídio de, e Maria do Rosário de Fátima Silva.	<b>2011, (acesso em 2022)</b>	Política de segurança pública no Brasil: avanços, limites e desafios
Queiroz, C. S	<b>2018</b>	Radiações Ionizantes–Exposição dos Trabalhadores do Setor de Inspeção de Bagagens com Raios X em Aeroporto
Clark, G.	<b>2022</b>	Interface entre segurança pública e privada no brasil: concorrência ou complementariedade? Gestão do conhecimento e boas práticas na área de segurança pública

Fonte: Próprio Autor (2022)

Com base em Cruz, A. Teixeira, (2022) observa-se que a utilização das tecnologias de scanners em segurança pública, aumenta a chance de eficácia nas análises e inspeções, ajudando na segurança das pessoas que transitam nos aeroportos e nos presídios.<sup>1</sup> Sendo através dos equipamentos 3D que se demonstrou registros tridimensionais que ajudaram na segurança dos aeroportos.

Já, Quintana Romo, et.al, (2018) A biossegurança é outro fator importante para o controle de minimização aplicadas nas práticas das tecnologias radiológicas e avaliações de riscos no campo da radiologia. Entretanto, Silva; Silva e Barbosa, (2021), A segurança pública manifesta-se como uma necessidade urgente da sociedade, há altas demandas sobre a eficiência das instituições públicas, principalmente a força policial.

Ainda baseados nos fatos, Marcondes, (2021), entende-se que a utilização dos scanners corporais é considerada um dos avanços tecnológicos mais utilizados para combater o crime, barrando ilegalidades e contrabandos<sup>4</sup>. Além de controlar o aumento da criminalidade nos órgãos públicos e demonstrando os avanços e limites que podem ajudar os cidadãos a enxergar o processo de rupturas e mudanças da segurança pública para cada indivíduo.

Já Jesus, (2021), Mostra todo o processo da exposição de radiações humana, e a importância da utilização da dose aplicada corretamente nas pessoas, visando também o processo de inspeções de bagagens nas esteiras dos passageiros nos aeroportos. Conforme, Carvalho e Silva, (2021) explica-se as demandas do homem com a segurança, e as ligações da segurança privada e pública demonstrando as legislações e deveres e obrigações com cada cidadão para viver em paz e harmonia com segurança no seu dia a dia.

Segundo Queiroz, (2018), além dos fatores que possam ocasionar os termos de biossegurança, os monitores individuais das áreas controladas de proteção contra radiação, também devem estar presentes na vida dos profissionais mantendo monitores de individuais para controle e regularmente a radiação ambiente. Entretanto, de acordo com Clark, (2022) as boas práticas de segurança, precisa ser aplicada no uso das radiações para que não ultrapassa 1 mSv/mês, onde são considerados não irradiados. Esse campo tem acesso restrito devido aos níveis de radiação.

## **Conclusão**

A segurança pública e privada, conta com o emprego de tecnologias que levam em consideração a aplicabilidade e ajustes de reconhecimento no Brasil, podendo colaborar para detecção de falhas cognitivas que por muitas vezes interferem no Poder Judiciário.

No entanto, na medida em que, acontecem as demandas, os profissionais buscam utilizar ainda mais a capacidade de atuação dentro do setor de segurança pública, mas em contrapartida, pode-se perceber a incapacidade e condições de analisar de forma detalhada as particularidades dos casos que lhes são apresentados durante uma revista em setores como, presídios e aeroportos.

Neste caso, apresenta-se a falta de profissionais capacitados e treinados para manipular as radiações ionizantes, e como o trabalho conduz a um entendimento, no qual todos os autores enfatizam que, a utilização dos scanners é algo normal, não é necessário um profissional das técnicas radiológicas para operação dos sistemas.

Portanto, não é o que se percebe, através de várias pesquisas, observou-se a necessidade de um profissional de radiologia para atuar nos setores públicos e privados trazendo segurança a cada indivíduo que transitarem nos setores dos presídios e aeroporto ao passar por scanners corporais, pois ele saberá controlar os riscos que podem ocorrer com o indivíduo.

Com isso, conclui-se que os equipamentos de raio x ajudam aos cidadãos que circulam em aeroportos e em presídios a ter agilidade nos atendimentos. No sistema penitenciário agiliza as entradas evitando constrangimento, mostrando a importância de equipamentos. Nos aeroportos traz segurança para as pessoas que circulam, ou seja, em ambos os locais os scanners atuam barrando qualquer ilegalidade trazendo segurança e agilidade nos setores públicos e privados para os cidadãos.

---

## Referências

- 1- Observatório de segurança pública. A segurança pública no Brasil. (Acesso em: 2022). Disponível em: <https://www.observatoriodeseguranca.org/a-seguranca-publica-no-brasil/>
- 2 - A Cruz, Teixeira Teixeira Teixeira. "utilização da tecnologia de scanners em segurança pública no estado do mato grosso do sul." Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia 4.13 (2016): 212-226. (Acesso em 2022). [utilização da tecnologia de scanners em segurança pública no estado do mato grosso do sul | Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia \(unileao.edu.br\)](#).
- 3 - Neri, Evelyn Pereira Martins, and Francisco Cesar Augusto da Silva. "X-ray equipment for body scanner used in security." [Equipamento de raio-X para scanner corporal usado na segurança | INIS \(iaea.org\)](#).
- 4 - Quintana Romo, M., Capelastegui Lasso, A., Pablos Andrés, D., & Alonso Fernández, O. (2018). Scan to Bim en el proyecto de mejoras de T123 de acuerdo a diseño funcional del aeropuerto Adolfo Suárez Madrid-Barajas. [Digitalize para Bim no projeto de melhoria T123 de acordo com o projeto funcional do aeroporto Adolfo Suárez Madrid-Barajas \(riarte.es\)](#).
- 5 - Kasprisin, Luiz Fernando. Eficiência de placas de argamassa de cimento com adição de limalha de ferro fundido na atenuação de raios X. MS thesis. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2021. [Repositório Institucional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná \(RIUT\): Eficiência de placas de argamassa de cimento com adição de limalha de ferro fundido na atenuação de raios X \(utfpr.edu.br\)](#).
- 6- Silva; Alice Ingrid Francisca da. Silva; Ana Paula dos Santos. Barbosa; Lucas Duarte Maciel Pinheiro Freire A biossegurança em exames de raios x no leito. Trabalho apresentando conclusão de curso da Faculdade Logos, Novo Gama/ GO, como parte dos requisitos para obtenção do título de Tecnólogo em Radiologia. Novo Gama - GO 2021. [DA-SILVA-Alice-I.-F. -et-al.pdf \(falog.edu.br\)](#).
- 7- Ferraz, Ana Catarina Varandas. Identificação de possíveis recursos em três tipos distintos de resíduos mineiros da Faixa Piritosa Ibérica com técnicas de fluorescência de raios-x. Diss. 2021. [RUN: Identificação de possíveis recursos em três tipos distintos de resíduos mineiros da Faixa Piritosa Ibérica com técnicas de fluorescência de raios-x \(unl.pt\)](#).
- 8 - Marcondes, Paulo Cesar, and Erivelton Fontana de Laat. "Segurança pública: qualidade de vida no trabalho como direito fundamental para eficiência do sistema." Brazilian Journal of Development 7.1 (2021). [View of Segurança pública: qualidade de vida no trabalho como direito fundamental para eficiência do sistema / Public security: quality of life at work as a fundamental right for system efficiency \(brazilianjournals.com\)](#).
- 9 - Lopes, Claudio. Segurança privada: relação com as forças de segurança pública. Diss. Academia Militar. Direção de Ensino, 2010. [Repositório Comum: Segurança privada: Relação com as Forças de Segurança Pública \(rcaap.pt\)](#) (acesso em 2022).
- 11 - Jesus, Thayná da Silva Costa de. "Utilização do scanner corporal na segurança pública e sua eficácia: uma revisão da literatura." (2021). [RI FAMAM: Utilização do scanner corporal na segurança pública e sua eficácia: uma revisão da literatura](#).
- 12 - Elias, C. C. R. (2020). Análise de doses efetivas geradas por equipamentos de inspeção corporal de raios x. [DSpace DECEX: Análise de doses efetivas geradas por equipamentos de inspeção corporal de raios x \(eb.mil.br\)](#).

10 - Jardim, Suane. "Avaliação da dose de radiação ionizante ambiental, emitida por escâner corporal e de mesa." (2018). [Jardim, Suane. "Avaliação da dose de radiação... - Google Acadêmico.](#)

11 - Jesus, Thayná da Silva Costa de. "Utilização do scanner corporal na segurança pública e sua eficácia: uma revisão da literatura." (2021). [RI FAMAM: Utilização do scanner corporal na segurança pública e sua eficácia: uma revisão da literatura.](#)

12 - Costa, Marcos Antônio. Segurança Pública. Revista núcleo de criminologia, v.07, p.129-139. 28 de jul. 2020. [RI FAMAM: Utilização do scanner corporal na segurança pública e sua eficácia: uma revisão da literatura.](#)

13 - Jardim, Suane. "Avaliação da dose de radiação ionizante ambiental, emitida por escâner corporal e de mesa." (2018). [Jardim, Suane. "Avaliação da dose de radiação... - Google Acadêmico.](#)

14 - Marcondes, Paulo Cesar, and Erivelton Fontana de Laat. "Segurança pública: qualidade de vida no trabalho como direito fundamental para eficiência do sistema." Brazilian Journal of Development 7.1 (2021). [View of Segurança pública: qualidade de vida no trabalho como direito fundamental para eficiência do sistema / Public security: quality of life at work as a fundamental right for system efficiency \(brazilianjournals.com\).](#)

15 - Souza, V. O. A tecnologia no sistema penal. [48d206\\_7bfbac5cb7ab44c6a273222e2124d043.pdf \(editorafi.org\)](#)

16- Soares, L. E. (2019). Desmilitarizar: segurança pública e direitos humanos. Boitempo Editorial. <https://worldcat.org/pt/title/1344370060>.

17 - Carvalho, Vilobaldo Adelídio de, and Maria do Rosário de Fátima Silva. "Política de segurança pública no Brasil: avanços, limites e desafios." Revista Katálysis 14 (2011): (Acesso em 2022). 59-67. [SciELO - Brasil - Política de segurança pública no Brasil: avanços, limites e desafios Política de segurança pública no Brasil: avanços, limites e desafios](#)

18 - Cavalcanti, Camila Magalhães de Oliveira Moreira. A privatização da segurança pública nos aeroportos. Diss. 2018. [RUN: A privatização da segurança pública nos aeroportos \(unl.pt\)](#)

19 - Camargo, Lucas de Brito. "Aviação e atos contra interferência ilícita: as mudanças nos aeroportos após o fatídico 11 de setembro." (2022). [RUNA - Repositório Universitário da Ânima: Aviação e atos contra interferência ilícita: as mudanças nos aeroportos após o fatídico 11 de setembro \(animaeducacao.com.br\)](#)

20 - Oliveira, Bruno AS, et al. "Identificação de Objetos Ilícitos em Visitantes de Penitenciárias Utilizando Aprendizado Não Supervisionado." Simpósio Brasileiro de Automação Inteligente-SBAI. Vol. 1. No. 1. 2021. [Identificação de Objetos Ilícitos em Visitantes de Penitenciárias Utilizando Aprendizado Não Supervisionado | Simpósio Brasileiro de Automação Inteligente - SBAI](#)

21 - Queiroz, C. S. (2018). Radiações Ionizantes–Exposição dos Trabalhadores do Setor de Inspeção de Bagagens com Raios X em Aeroporto Ionizing Radiation–Exposure of Workers (screeners) at the Baggage X-Ray Inspection sector of a Major Airport. Vertentes e Desafios da Segurança, 119. - [Livro\\_VDS2018\\_definitivo\\_RCAN artigo de SHT.pdf \(ipbeja.pt\)](#)

22 - Szabó, I., & Risso, M. (2018). Segurança pública para virar o jogo. Editora Schwarcz-Companhia das Letras. <https://worldcat.org/pt/search?q=bn:8537817899>

23 - Felizardo, A. P. F. (2022). Monitoração eletrônica pelo sistema de justiça criminal no Brasil: uma prisão sob medida (Master's thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Norte). [https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/48375/1/Monitoracaoeletronicasistema\\_Felizardo\\_2022.pdf](https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/48375/1/Monitoracaoeletronicasistema_Felizardo_2022.pdf)

24 - de Oliveira, H. D. V. Organizações públicas, privadas e da sociedade civil. <https://editorapantanal.com.br/ebooks/2021/organizacoes-publicas-privadas-e-da-sociedade-civil-gestao-inovacao-e-responsabilidade-social-volume-iii/ebook.pdf>.

25- Clark, G. Interface entre segurança pública e privada no brasil: concorrência ou complementariedade? Gestão do conhecimento e boas práticas na área de segurança pública. Acesso em nov. 2022. <https://www.aljgr.com.br/gallery/gest%C3%A3o%20do%20conhecimento%20e%20boas%20pr%C3%A1ticas%20na%20C%C3%A1rea%20de%20seguran%C3%A7a%20p%C3%BAblicas%20ol2.pdf#page=55>.

26- Schulz, G.W. Centro de reportagem investigativa –. Aero Porto X-Ray Scanner Hit the Road. Disponível em: scanners\_ hit\_the\_road\_20100908. Acesso em: 17 de novembro de 2022 [http://www.truthdig.com/report/item/airport\\_xray](http://www.truthdig.com/report/item/airport_xray).

27- Pogue, D. Tecnologia não voa: formas obsoletas de escaneamento estão aumentando as filas de embarque aéreo. Scientific American, 2013. Disponível em: [http://www.com.br/sciam/artigos/tecnologia\\_que\\_nao\\_voa.html](http://www.com.br/sciam/artigos/tecnologia_que_nao_voa.html). Acesso: 17 nov 2022.

28- Lima, Rodrigo da Silva; AFONSO, Júlio Carlos; PIMENTEL, Luiz Cláudio Ferreira. Raios-x: fascinação, medo e ciência. Quím. Nova vol.32 no.1 São Paulo 2009. Disponível em: Acessado: 17 nov. 2022. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422009000100044>

29- Da Silva Costa, D. H., das Neves, J. C. D. C., da Cunha, P. K. A., & de Souza, R. A. G. (2022). Radiologia forense: o uso de scanners nas fronteiras no combate ao narcotráfico e contrabando. *Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde*. <file:///C:/Users/korri/Dropbox/PC/Downloads/445-Texto%20do%20Artigo-1113-1-10-20221108.pdf>

30- Canedo, G. V. (2022). A privatização do sistema penitenciário brasileiro. <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/4655>

31- Teixeira, P. C. (2022). DAVIS, Angela (2018), estarão as prisões obsoletas? Rio de Janeiro, Brasil: Difel. *Sociologia: Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*, 42. <file:///C:/Users/korri/Dropbox/PC/Downloads/12.-paula-calainho.pdf>

32- Oliveira, L. D. R. (2021). Sistema prisional feminino, gestão e maternidade: precariedade e a violação dos direitos de mães e detentas grávidas no brasil. <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/3602>

33- Vilela D. Fiocruz. Blog [Internet]. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/infantil/deficiencia-auditiva.htm>. Acesso em: 26 Jun 2013.

34- Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico Brasileiro 2000. Disponível em: <http://www.ibge.com.br/>. Acesso em: 10 Jun 2013.

35- Brasil, Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Diário Oficial da União (Brasília, DF), 23 dez 2005.

36- Brasil, Ministério da Saúde. A pessoa com deficiência e o Sistema Único de Saúde. Brasília: Editora MS; 2006.

---

37- Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos (FENEIS). LIBRAS: Língua Brasileira de Sinais. Disponível em: <<http://www.feneis.br/>>. Acesso em: 29Jun 2013.

38- Pinott KJ, Boscolo CC. A Dramatização como Estratégia de Aprendizagem da Linguagem Escrita para o Deficiente Auditivo. Rev Bras Ed Esp. 2008; 14(1):121-