

# Tecnologia de baixo custo: Uso de material descartado para melhoria de banho em acamados

https://doi.org/10.56238/sevened2024.012-036

### Lesley Sharon Kelline Iwasaki Baessa

Médica pelo Centro Universitário Ingá - Uningá; Mestre pelo Programa de Mestrado Profissional em Gestão, Tecnologia e Inovação em Urgência e Emergência-PROFURG Universidade Estadual de Maringá

E-mail: lesleybaessa@gmail.com

#### Raíssa Bocchi Pedroso

Docente do Programa de Pos graduação em Ciências da Saúde. PCS-UEM. Universidade Estadual de Maringá

E-mail: rbpedroso.ct@uem.br

#### Edilson Nobuyoshi Kaneshima

Docente do Programa de Mestrado Profissional em Gestão, Tecnologia e Inovação em Urgência e Emergência- PROFURG Universidade Estadual de Maringá

E-mail: enkaneshima@uem.br

#### **RESUMO**

O avanço tecnológico busca melhorar o desempenho nas atividades terapêuticas e higiênicas do paciente acamado. No presente estudo foi realizada uma investigação qualitativa com a participação de 20 cuidadores de 12 pacientes adultos assistidos por Unidades Básicas de Saúde (UBS) do município de Maringá, na região noroeste do estado do Paraná e sul do Brasil. Todos os pacientes encontravam-se acamados com graves limitações, inclusive locomotora total. Foram utilizados banners de lonas de vinil, e similares, como matéria-prima para a confecção de lençóis para banho no leito. Os cuidadores foram treinados antes do procedimento e responderam um questionário para avaliar a utilidade, acessibilidade e interação com o paciente durante a higienização. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (COPEP/UEM). O uso dos lençóis de banho por parte dos cuidadores foi considerado satisfatório, devido ao bom desempenho para a higienização do paciente, além de contribuir com o meio ambiente. Todos os critérios avaliados foram 100% aprovados pelos participantes. A reutilização da lona de vinil para confeccionar o lençol para banho no leito atende a necessidade terapêutica dos pacientes acamados, e tem relevância econômica, social e ambiental.

**Palavras-chave:** Cloreto de polivinila, Pacientes acamados, Higiene pessoal, Enfermagem domiciliar, Reutilização.



## 1 INTRODUÇÃO

O banho é reconhecido como uma necessidade humana básica, fazendo parte do processo da higiene pessoal. O banho no leito é um procedimento necessário para pacientes incapazes de exercer suas atividades de vida diária, sendo executado por cuidador, um membro da família ou profissional remunerado<sup>1</sup>, promovendo a higiene pessoal dos pacientes e a melhora do conforto, diminuindo o risco de infecção e ajudando na manutenção da integridade da pele em pacientes criticamente enfermos<sup>2</sup>.

Nas Unidades de Terapias Intensivas (UTIs), residências, asilos ou instituições de recuperação, geralmente o banho no leito é realizado com a utilização de lenços umedecidos, por diversos fatores que limitam a aplicação de banhos de imersão, como a falta de equipe suficiente e a inexistência de ferramentas acessíveis para adequação deste tipo de banho<sup>3</sup>. Questões relacionadas à estrutura física de um estabelecimento ou residência podem dificultar o exercício da atenção qualificada e segura durante o banho de leito, principalmente pelo fato de haver riscos de quedas e fraturas ósseas de pacientes acamados<sup>4</sup>.

Os banhos por imersão promovem uma melhor higiene pessoal, conforto, dignidade, e bemestar ao paciente acamado, já que o procedimento reduz a sujidade e odores e favorece a proteção da pele contra infecções<sup>3</sup>. Por outro lado, ainda são poucos os avanços técnico-científicos visando melhoria da higiene de pacientes acamados que dependem de cuidadores para executar essa ação<sup>5</sup>, mostrando a necessidade de estudos que promovam o desenvolvimento de produtos com baixo custo e fácil acesso à população em geral.

No Brasil, existem diversos estudos demonstrando a reutilização das lonas de *banners*, compostas de policloreto de vinila (PVC) como matéria-prima para a produção de artefatos, utilitários e novos produtos<sup>6,7,8,9</sup>. A reutilização, ou reaproveitamento, é fundamental para atribuir uma nova utilidade ao resíduo, desacelerando os processos de degradação ambiental e reduzindo os gastos relacionados com o descarte deste material<sup>10</sup>. A reutilização ou a reciclagem contribuem para a redução do lixo e diminuição do uso de matérias-primas, as quais muitas vezes não são renováveis e tem destinação incorreta<sup>11</sup>.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)<sup>12</sup> incentiva a reutilização e reciclagem. Entretanto, dos 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos gerados no Brasil em 2019, apenas 6,3 milhões de toneladas tiveram destinação apropriada<sup>11</sup>. Os lixões ainda são os principais locais de destinação desses materiais na quase totalidade dos países em desenvolvimento. Os impactos negativos dos lixões causam um prejuízo anual aos cofres públicos de mais de R\$3,6 bilhões com gastos em cuidados com o meio ambiente<sup>13</sup>.

O objetivo deste trabalho foi confeccionar os lençóis para banho no leito reutilizando *banners* de lonas de vinil como matéria-prima, e avaliar a utilização de um protótipo do lençol na modalidade de teste por cuidadores e por pacientes acamados.



#### 2 DESENVOLVIMENTO/METODOLOGIA

#### 2.1 DESENHO DO ESTUDO

No primeiro semestre de 2022 foi realizada revisão de literatura relacionada com a atividade do banho no leito. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (COPEP) da Universidade Estadual de Maringá, parecer número 5.265.806.

# 2.2 COLETA, HIGIENIZAÇÃO DAS LONAS DE VINIL E CONFECÇÃO DO LENÇOL PARA BANHO NO LEITO

Toda matéria-prima utilizada para a confecção do lençol foi coletada diretamente nos locais de descarte na cidade de Maringá, um município da região noroeste do estado do Paraná, sul do Brasil, levando em consideração a qualidade estrutural e visível do produto a ser utilizado. Todos os materiais coletados que apresentaram desgastes por intempéries naturais e/ou possíveis danos foram considerados impróprios O material coletado foi higienizado com água corrente limpa e sabão neutro. Em seguida, a limpeza foi realizada com hipoclorito de sódio (1%) por 10 minutos, e posterior enxágue com água em abundância. Os materiais foram secos e mantidos em ambiente limpo.

A confecção dos lençóis foi realizada por uma profissional de corte e costura. Durante a confecção, a parte não serigrafada, ou seja, sem tinta foi utilizada como o revestimento interno do lençol que esteve em contato com o paciente.

Para fabricação do protótipo do lençol para banho no leito foram reutilizadas lonas vinílicas com as seguintes dimensões: 2,30 metros de comprimento e 1,30 metros de largura. Em seis pontos do lençol foram fixadas fitas para sustentação, possibilitando o posicionamento e mantendo elevadas as laterais do lençol durante o procedimento (Figura 1). Para manter o lençol na posição correta, recomendou-se a utilização de estruturas físicas, tais como: cadeiras, poltronas ou qualquer objeto que servisse de suporte. Essa estrutura poderia variar de acordo com o local onde o cuidador realizou o banho no paciente acamado. O lençol sempre foi higienizado com álcool 70% antes e depois do procedimento de banho no leito.



Figura 1. Protótipo de lençol para banho no leito, a partir da reutilização de material vinílico.

Fonte: Autora.

# 2.3 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Este estudo foi realizado com 12 pacientes e seus respectivos cuidadores, sendo incluídos pacientes adultos de 20-89 anos de idade, usuários da atenção primária do município de Maringá, na região noroeste do estado do Paraná e sul do Brasil. Estes pacientes encontravam-se acamados com limitação locomotora total por mais de sete dias e acompanhados por cuidadores, familiares ou profissionais com remuneração.

A população para o estudo foi selecionada a partir dos contatos fornecidos pelas Unidades Básicas de Saúde (UBS) na cidade de Maringá-Pr, sendo selecionadas 3 UBS, mas também foram selecionados 1 paciente particular e 1 paciente hospitalizado.

O contato foi realizado por meio de ligação telefônica, onde o projeto foi explicado para o cuidador ou familiar e aguardou-se a resposta quanto à aceitação ou não da visita domiciliar para assim testar o produto.

A primeira UBS selecionada, atendia 9 pacientes acamados, onde 5 não atenderam as ligações, 3 aceitaram e 1 desistiu. A segunda UBS assiste 6 pacientes acamados, sendo que 4 pacientes não atenderam as ligações ou havia números de telefones errados, e 2 pacientes aceitaram receber o banho no leito utilizando o produto da pesquisa. Onze pacientes faziam parte da terceira UBS, sendo que 5 deles aceitaram receber o banho no leito, em 3 casos a família disse que retornaria à ligação, porém não retornaram. Três desses pacientes, não atenderam ou o número de telefone estava errado. Uma



paciente particular e um paciente internado no Hospital Memorial de Maringá também aceitaram receber o banho no leito com o uso do produto.

Portanto, ao todo, doze pacientes foram submetidos ao banho no leito utilizando o produto de pesquisa e, 20 cuidadores, sendo 1 profissional remunerado e 19 familiares, responderam o questionário. Nenhum dos pacientes respondeu ao questionário, por serem todos pacientes com graves limitações.

# 2.4 TREINAMENTO DOS CUIDADORES E ORIENTAÇÕES SOBRE PROCEDIMENTOS PARA O BANHO NO LEITO

Os cuidadores receberam treinamentos individuais para conhecer a funcionalidade do lençol para banho no leito, sendo repassadas instruções sobre higienização, antes e depois do uso do lençol, o posicionamento adequado no local onde foi realizado o banho no leito, e o posicionamento do paciente sobre o lençol (Figura 2). Os procedimentos de banho no leito foram realizados de maneira particular com o paciente acamado que foi banhado por seu respectivo cuidador, sendo que todos os banhos no leito ocorreram de forma assistida e orientada por pelo menos um membro da equipe.

# 2.5 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Após o treinamento e a aplicação do banho no leito, procedeu-se uma análise quantitativa-descritiva, utilizando um questionário composto por 10 questões, sendo 8 questões com respostas do tipo "sim" ou "não". Para avaliar o critério de usabilidade e reuso, sendo questionado se o lençol de banho foi fácil e prático de ser utilizado em residências; também foram avaliados os critérios acessibilidade, possibilidade de adequação ao ambiente do paciente acamado, criação de um ambiente de interação entre o paciente e o cuidador e a higienização e os cuidados preventivos com a saúde do paciente. As demais questões eram do tipo dissertativa e tinham por meta avaliar os níveis de satisfação dos participantes quanto ao protótipo testado, podendo também relatar as dificuldades e/ou benefícios quanto a utilização do lençol para banho no leito, bem como sugestões e/ou críticas para melhorar o desenvolvimento do mesmo.



Figura 2. Paciente se preparando para início do banho no leito com lençol para banho de material vinílico.



Fonte: Autora.

## 2.6 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados junto aos participantes através do questionário estruturado foram compilados em planilha Excel, Microsoft® Excel versão 2010, com posterior análise quantitativo-descritiva de frequência de respostas. A análise de conteúdo de Bardin<sup>14</sup> permitiu a aplicação em diversos discursos e a todas as formas de comunicação, através de três fases fundamentais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados conforme descrito por Câmara<sup>15</sup>.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

De acordo com a análise de conteúdo de Bardin<sup>14</sup> há a aplicação em diversos discursos e a todas as formas de comunicação, através de três fases fundamentais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados<sup>15</sup>.

As três etapas de análise de conteúdo, iniciadas pela leitura "flutuante" dos formulários dos questionários aplicados aos participantes, resultaram na hipótese de que a ferramenta proposta teria critérios de satisfação positivos de uso, com homogeneidade de respostas quanto aos critérios avaliados. Os critérios de usabilidade, acessibilidade, flexibilidade, higienização, reusabilidade, interação com o uso do lençol e adequação tiveram aprovação de 100% dos participantes na análise realizada.

A análise das questões dissertativas apontou para relatos de satisfação do uso dos lençóis de banho por parte dos cuidadores, descrevendo bom desempenho no banho e percepção de higienização do paciente, além de admiração pela contribuição para o meio ambiente.



Alguns participantes relataram as seguintes percepções de uso (Figura 3):



Figura 3. Nuvem de palavras dos relatos sobre o uso da ferramenta.

Fonte: Autora.

Relato 1 - "O produto foi bom, o banho trouxe relaxamento (do paciente), comodidade e contato". Sob a forma de banho no leito, esse procedimento objetiva promover conforto individual e manter a integridade da pele por meio da promoção da circulação e hidratação fisiológica<sup>16</sup>. A higiene é definida como um conjunto de práticas que promovem a saúde e o conforto por meio do asseio pessoal<sup>17</sup>.

Relato 2 - "A gente vai lavando a cabeça dela aqui (paciente) e lá embaixo vai caindo a água dentro do balde. Foi uma boa ideia, porque não tira o paciente da cama para levar para o banheiro, aqui mesmo damos um banho muito legal nela (paciente) e ela não fica sem tomar banho (de imersão) ". Quando se trata de pacientes acamados, o banho é dado no leito, técnica qual deve ter prévio planejamento e organização dos materiais, sendo necessário também que sejam seguidos todos os passos instituídos<sup>18</sup>.

Relato 3 - "Higiene completa sem risco de cair". A maioria dos pacientes em cuidados críticos não consegue realizar o seu próprio banho, por isso, o banho no leito, caracteriza-se como uma técnica complexa, a ser realizada de forma humanizada e segura, a fim de garantir que os seus objetivos sejam alcançados sem prejuízos para quem o recebe<sup>16</sup>.

- Relato 4 "Achei ótimo! Não achei nada difícil!".
- Relato 5 "Que todas as famílias possam ter acesso (à ferramenta)".
- Relato 6 "Foi maravilhoso como foi feito esse lençol, ainda mais pelo fato de usar plásticos recicláveis". De fato, o PVC é um dos materiais mais baratos e versáteis para emprego na produção de diversos produtos<sup>9</sup>.

7

Relato 7 - "Higiene, interação e bem-estar". O Banho no Leito simplesmente se define pela higienização da pele, técnica que consegue trazer a redução de riscos de infecção e condiciona o paciente a uma sensação de relaxamento<sup>18</sup>.

Uma participante sugeriu que a borda do lençol pudesse ser rígida, para evitar dobramentos durante o banho, mas que conseguiu manusear a borda com as fitas em seis pontas, para evitar este problema. Dois participantes sugeriram a colocação do ralo central, para auxiliar a queda de água. O material vinílico se mostrou leve e higienizável, com facilidade para aplicação do banho e escoamento da água e sabão utilizados no procedimento. A costura do material vinílico é facilmente realizada, podendo ser feita por qualquer pessoa que saiba os princípios básicos de corte e costura. As medidas dos lençóis foram satisfatórias para o tamanho dos leitos e dos pacientes.

Sabemos que os banhos por imersão promovem uma melhor higiene pessoal, conforto, dignidade, e bem-estar ao paciente acamado<sup>3</sup>, mas ainda são poucos os avanços técnico-científicos visando melhorias à higiene de pacientes acamados que dependem de cuidadores para executar essa ação<sup>5</sup>. Dessa maneira, o progresso deste trabalho figura como uma alternativa para desenvolver as técnicas de higiene adequadas no leito, para pacientes debilitados, gerando conforto e satisfação.

Além disso, as demandas por materiais de baixo custo, com o intuito de que todas as famílias e o sistema de saúde público possam ter acesso. Portanto, o lençol para banho no leito que foi confeccionado e testado neste grupo de pacientes e cuidadores apresenta como característica diferencial, o baixo custo por utilizar material vinílico reutilizado, sendo uma alternativa para ser utilizada por gestores de saúde em diversas localidades, especialmente entre as populações mais carentes.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)<sup>12</sup> incentiva a reutilização e reciclagem, porém, no Brasil, 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos gerados em 2019, apenas 6,3 milhões de toneladas tiveram destinação apropriada<sup>11</sup>. A reutilização, ou reaproveitamento, é fundamental para atribuir uma nova utilidade ao resíduo, desacelerando os processos de degradação ambiental e reduzindo os gastos relacionados com o descarte deste material<sup>10</sup>. Este trabalho mostra uma alternativa também para a manutenção do meio ambiente, favorecendo processos de reutilização de materiais danosos ao ambiente em médio e longo prazo.

O aumento do ritmo de inovação tecnológica é uma das principais condições para o Brasil acelerar o seu crescimento econômico. Nos últimos 20 anos, o Brasil tem aumentado de maneira consistente o seu investimento em Pesquisa e Desenvolvimento, considerado um dos insumos para inovação e produtividade. Porém, tal esforço tem gerado resultados limitados.

Existem dois problemas principais identificados: primeiro, o investimento governamental precisa aumentar a sua eficácia; segundo, o investimento privado é pequeno, estando muito circunscrito a algumas grandes empresas<sup>19</sup>.

7

Segundo o documento de "Políticas de Apoio à Inovação Tecnológica no Brasil"<sup>20</sup>, o estado brasileiro tem intensificado esforços na consolidação do Sistema Nacional de Inovação (SNI), com o objetivo de ampliar o apoio e a promoção das atividades de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) no país. Neste estudo, concordamos que o estímulo ao desenvolvimento de tecnologias de baixo custo, especialmente no Brasil, em se tratando de sistema público de saúde, deve ser salientada e reforçada em todas as áreas de aplicabilidade que promovam a satisfação humana e o manejo adequado do meio ambiente. As limitações deste estudo advêm do tamanho da amostra, atribuída à pandemia, necessitando de ampliação do uso para revisão de resultados, além da possibilidade de inclusão de outros locais para o banho (como hospitais e instituições de apoio ao paciente acamado).

# 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A reutilização de material vinílico para a confecção de lençol para banho no leito, além do baixo custo, pode ser uma ferramenta que vai além de uma necessidade terapêutica para pacientes acamados, com uma importância relevante em nível social e ambiental.

# 7

# REFERÊNCIAS

Groven FMV, Zwakhalen SMG, Odekerken-Schröder G, Tan F, Hamers JPH. Comfort during the bed bath-A randomised crossover trial on the effect of washing without water versus water and soap in nursing students. *J Clin Nurs*. [serial on the Internet]. 2021 Aug;30 [cited 30 de September fom 2022] 30(15-16):2234-2245. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33352004/

Tai CH, Hsieh, TC, Lee RP. The Effect of Two Bed Bath Practices in Cost and Vital Signs of Critically Ill Patients. *Int J Environ Res Public Health* [serial on the Internet]. 2021 Jan; 19; [cited 30 de September fom 2022] 18(2):816. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33477909/

Konya I, Nishiya K, Yano R. Effectiveness of bed bath methods for skin integrity, skin cleanliness and comfort enhancement in adults: A systematic review. *Nursing open* [serial on the Internet]. 2021 Sep;8 [cited 30 de septemberfom 2022] (5):2284-2300. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33724709/

Möller G, Magalhães AMM. Banho no leito: carga de trabalho da equipe de enfermagem e segurança do paciente. *Texto Contexto-Enfermagem* [periódico na Internet] 2015Out-Dez; 24 [acessado 30 de setembro de 2022]; 24(4):1044-1052. Disponível em: https://www.scielo.br/j/tce/a/LYZmW3VFVLsqfgxmpr46WWt/?lang=pt&format=pdf

Backes DS, Gomes CA, Pereira SB, Teles NF, Backes MTS. Portable bathtub: technology for bed bath in bedridden patients. *Rev Bras Enfermopen* [serial on the Internet] 2017 Mar-Apr; [cited 30 de September from 2022] 70(2):364-369. Available from:https://www.scielo.br/j/reben/a/gDg7kmd5cLpzV5JMRQsFxpt/?lang=en

Martinussi JC, Rosa PR, Goya CR. Projeto Kid Vinil: Um Estudo de Caso para a Reutilização de Resíduos de Lona Vinílica. *Anais do 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design*; 2010; São Paulo.

Nejeliski DM, Palhano AP, Matoso LG. Estudo de viabilidade da reutilização de banners de lona na produção de móveis. *Sustentabilidade em Debate* [periódico na Internet] 2017agosto [acessado 30 de setembro de 2022]; 8(2):60-74. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/download/16647/14933/27916

Silva CPF, Costa GMM, Oliveira LSC, Nascimento JP, Araújo NS, Reis AS. Confecção de bolsas a partir do reaproveitamento: um olhar diferente sobre o banner. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)* [periódico na Internet] 2019 [acessado 30 de setembro de 2022]; 14(4):58-73. Disponível em: https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2718/7237

Santos MO, Thomaz DC, Oliveira TES, Batista B, Barbosa ABA, Monteiro CCF. Desenvolvimento de produtos utilizando lona de banner: experiência de um projeto de extensão no Noroeste do Paraná. *Res, SociDev* [periódico na Internet] 2021 abril; [acessado 30 de setembro de 2022]; 10(4): e26710414081. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/14081/12669/184210

Gouveia N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. *Ciên Saúde Colet* [periódico na Internet] 2012 jun; [acessado 30 de setembro de 2022]; 17(6):1503-1510. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/y5kTpqkqyY9Dq8VhGs7NWwG/abstract/?lang=pt

Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE). *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil.* São Paulo, Brasil. 2020.



Brasil. Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). *Diário Oficial da União* 2010.

Iternacional Solid Waste Association (ISWA)/Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE). *Roteiro para o encerramento de lixões: os lugares mais poluídos do mundo*. 2017, 36 p.

Bardin L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições; 2011.

Câmara RH. Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. *Revista Interinstitucional de Psicologia (PEPSIC)* [periódico na Internet] 2013jul – dez [acessado 30 de setembro de 2022]; 6(2):179-191. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/pdf/gerais/v6n2/v6n2a03.pdf

Costa GS, Souza CC; Diaz FBBS; Toledo LV. Bed bath in critical care patients: An integrative review. *Rev Bras Enferm* [serial on the Internet] 2018 [cited 30 de septemberfom 2022]; 32:1-14.Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/download/20483/15881/91359

Nepomuceno BC, Campos BC, Simões IAR, Vitorino LM. Banho no Leito: o discurso do sujeito coletivo de pacientes hospitalizados. *RevCiên Saúde* [periódico na Internet] 2014jan-mar [acessado 30 de setembro de 2022]; 4(1):1-7. Disponível em: https://portalrcs.hcitajuba.org.br/index.php/rcsfmit\_zero/article/view/168/148

Lobo CR, Saraiva TLA. Importância do procedimento banho no leito para atendimento em enfermagem. *Recien: Revista Científica de Enfermagem* [periódico na Internet] 2017 [acessado 30 de setembro de 2022]; 7(20):82-90. Disponível em:https://www.recien.com.br/index.php/Recien/article/view/138/141

Leal CIS, Figueiredo PN. Inovação tecnológica no Brasil: desafios e insumos para políticas públicas. *Rev de Adm Pública* [periódico na Internet] 2021 maio – jun [acessado 30 de setembro de 2022]; 55(3):512-537. Disponível em: https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/83610/79280

Brasil. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão Ministro. *Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil: avanços recentes, limitações e propostas de ações*. Lenita MT, José MM, organizadores. Brasília: Ipea, 2017. 485 p.