

ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NA IMPLANTAÇÃO E GESTÃO DO LABORATÓRIO DE PESQUISA ELMOLAB

 THE NURSE'S PERFORMANCE IN THE IMPLEMENTATION AND MANAGEMENT OF THE ELMOLAB
RESEARCH LABORATORY

 PAPEL DE LA ENFERMERA EN LA IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN DEL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN
ELMOLAB

¹Leticia Kelly Costa Silva
²Francisco Jadsom Franco Moreira
³André Ribeiro de Castro Júnior
⁴Leidy Dayane Paiva de Abreu
⁵Valéria Romão Pasqualini Nerio
⁶Maria Iara Socorro Martins
⁷Luna Morgana de Oliveira Moraes
⁸Ticiane Freire Gomes
⁹Marcos Augusto de Paula Santos

¹Enfermeira. Especialista em Urgência e Emergência. Especialista em Gestão e Auditoria em Serviços da Saúde. Mestranda pelo programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará (UFC). Fortaleza, Ceará, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6508-7819>

²Psicólogo. Mestre em Educação Profissional em Saúde pela Fundação Oswaldo Cruz – (FIOCRUZ/RJ). Editor-Chefe da Revista Cadernos ESP. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3141-4700>.

³Enfermeiro. Doutorando em Enfermagem pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3681-3607>

⁴Enfermeira. Doutora em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Editora Científica da Revista Cadernos ESP da Escola de Saúde Pública do Ceará Paulo Marcelo Martins Rodrigues (ESP/CE). Integrante da Gerência de Pesquisa em Saúde (Gepes) da ESP/CE. Fortaleza, Ceará, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8895-1481>

⁵Advogada. Mestra em Saúde Coletiva pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Fortaleza, Ceará, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7392-3450>

⁶Fisioterapeuta. Mestra em Saúde Pública - Universidade Federal do Ceará. Integrante da Gerência de Pesquisa em Saúde (Gepes) da ESP/CE. Fortaleza, Ceará, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9366-8621>

⁷Enfermeira. Graduação em Enfermagem pela Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, Ceará, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0413-1414>.

⁸Enfermeira. Mestre pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Doutorando em Enfermagem pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8469-1472>

⁹Enfermeiro. Graduação em Enfermagem pela Universidade Católica de Salvador. Mestrando em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Fortaleza, Ceará, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3632-3904>

Autor correspondente
 André Ribeiro de Castro Júnior

Rua. Alexandre Baraúna, 1115 - Rodolfo Teófilo, Fortaleza - CE, 60430-160, telefone: +55(85) 997927984; e-mail andrecastrocjr@gmail.com

RESUMO

Objetivo: no estudo relatar a atuação do enfermeiro na implantação e gestão do laboratório de pesquisa ELMOLAB. **Método:** Realizou-se a implantação a partir da organização das estruturas do laboratório e montagem de materiais e equipamentos para seu funcionamento, assim como o manual elaborado com a finalidade de estabelecer a normatização e regras dos profissionais que utilizarem o espaço. Houve a criação de um fluxo de implantação e funcionamento que ocorreu em agosto de 2021 e permanece atualmente. **Resultados:** Após a implantação do local, foi necessário rever os materiais que necessitavam de solicitação, assim a responsável pelo setor solicitou recursos para suprir a demanda que os pesquisadores necessitam para a coleta de dados, sendo os gases medicinais insumo com maior necessidade de utilização. Partindo do contexto supracitado no avanço de pesquisas em prol da tecnologia e melhorias para a sociedade, o Laboratório de Pesquisa (ELMOLAB) foi originado, como um espaço permanente de pesquisa, inovação e de colaboração com a gestão institucional, contando com a participação de pesquisadores e estudantes das diferentes áreas. A criação do fluxo de funcionamento do laboratório de pesquisa foi elaborada pelos envolvidos no projeto, após reuniões de estratégias com a finalidade de implantar os espaços de forma adequada para recepção do público e pesquisadores. **Considerações finais:** Foi observado que a implementação do laboratório contribuiu para inovação tecnológica das futuras pesquisas, e que, trata-se de um sistema que precisa ter o apoio institucional e das instâncias superiores.

Palavras-chave: Inovação Tecnológica; Centro de Pesquisa; Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde.

ABSTRACT

Objective: The objective of this study is to report the role of nurses in the implementation and management of the ELMOLAB research laboratory. **Method:** The implementation was carried out from the organization of the laboratory structures and assembly of materials and equipment for its operation, as well as the manual prepared with the intention of establishing the norms and rules of the professionals who use the space. **Results:** After implementing the site, it was necessary to review the materials that needed to be requested, so the person responsible for the sector requested resources to meet the demand that researchers needed for data collection, with medicinal gases being the input with the greatest need for use. Starting from the aforementioned context of advancing research in favor of technology and improvements for society, the Research Laboratory (ELMOLAB) was created as a permanent space for research, innovation and collaboration with institutional management, with the participation of researchers and students from different areas. The creation of the research laboratory's operating flow was prepared by those involved in the project, after strategy meetings with the purpose of implementing the spaces appropriately to receive the public and researchers. **Final considerations:** It was observed that the implementation of the laboratory contributed to the technological innovation of future research, and that it is a system that needs institutional support and higher levels.

Keywords: Technologic Innovation; Research Center; Management of Science, Technology and Innovation in Health.

RESUMEN

Objetivo: en el estudio informar el papel del enfermero en la implementación y gestión del laboratorio de investigación ELMOLAB. **Método:** La implementación se realizó organizando las estructuras del laboratorio y ensamblando materiales y equipos para su funcionamiento, así como el manual elaborado con el propósito de establecer las normas y reglas para los profesionales que utilizan el espacio. Se creó un flujo de implementación y operación, el cual se llevó a cabo en agosto de 2021 y continúa en la actualidad. **Resultados:** Luego de implementar el sitio, fue necesario revisar los materiales que faltaban solicitar, por lo que el responsable del sector solicitó recursos para cubrir la demanda que necesitaban los investigadores para la recolección de datos, siendo los gases medicinales el insumo con mayor necesidad de uso. A partir del contexto antes mencionado de avanzar en la investigación a favor de la tecnología y las mejoras para la sociedad, se creó el Laboratorio de Investigación (ELMOLAB) como un espacio permanente de investigación, innovación y colaboración con la gestión institucional, con la participación de investigadores y estudiantes de diferentes áreas. La creación del flujo operativo del laboratorio de investigación fue preparada por los involucrados en el proyecto, luego de reuniones estratégicas con el propósito de implementar los espacios de manera adecuada para recibir al público y a los investigadores. **Consideraciones finales:** Se observó que la implementación del laboratorio contribuyó a la innovación tecnológica en futuras investigaciones, y que es un sistema que necesita contar con apoyo institucional y de mayor nivel.

Palabras clave: Innovación Tecnológica; Centro de Investigación; Gestión de la Ciencia, Tecnología e Innovación en Salud.

Submissão: 05-12-2023

Aprovado: 21-05-2024



INTRODUÇÃO

A incorporação de laboratórios de pesquisa que sejam associados a Tecnologia de Informação (TI) ao serviço de saúde, evidencia a necessidade do desenvolvimento de modelos eficazes para o espaço de capacitação de profissionais e pesquisadores das diversas áreas, para aperfeiçoamento na criação das tecnologias e atendimento das demandas da saúde⁽¹⁾.

Assim, os centros de pesquisa apresentam um papel importante para o avanço do conhecimento, pois elaboram novas políticas e dispositivos, gerando resultados para a sociedade, de forma produtiva e benéfica⁽²⁾. Um centro de pesquisa pode ser um patrimônio importante para a instituição, na qual está inserido, trazendo reconhecimento, apoio e, até mesmo, recursos financeiros para implementação e ampliação desses espaços de aprendizagem⁽³⁾.

A pesquisa, nos últimos anos, obteve avanços significativos, principalmente, devido à pandemia do Covid-19. O coronavírus (COVID-19), identificado na China no final de 2019. Com um alto potencial de contágio e transmissão generalizada foi reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma pandemia⁽⁴⁾.

Os casos de insuficiência respiratória, devido à pandemia Covid-19, estão associados a

uma alta mortalidade e sobrecarga dos sistemas de saúde, devido ao aumento de pacientes que necessitam do suporte respiratório avançado⁽⁵⁾. Dentro desse cenário, surgiu a necessidade de elaboração de um novo equipamento de ventilação não invasiva, sendo estratégico para evitar a Intubação Orotraqueal (IOT). Conforme a literatura, o manuseio da IOT ocasionam riscos ao paciente, sobretudo quando se tem a prática de treinamentos efetivos, ocasionando declínio da efetividade durante a atuação ao paciente⁽⁶⁾.

Referente a criação desse novo dispositivo, surgiu o Elmo, sendo uma tecnologia genuinamente cearense não invasiva e segura para profissionais da saúde e pacientes. Criado em abril de 2020, por meio de uma força tarefa que envolve uma parceria público privada, sob a Coordenação da Escola de Saúde Pública do Ceará Paulo Marcelo Martins Rodrigues (ESP/CE) e da Fundação Cearense de Apoio à Pesquisa FUNCAP, com apoio do SENAI/FIEC, da Universidade Federal do Ceará da Universidade de Fortaleza, os quais avançaram no desenvolvimento do protótipo⁽⁵⁾.

O Elmo é posicionado na cabeça, em atmosfera de alto luxo de ar Medicinal e Oxigênio com pressão positiva, obtendo acesso para entrada de ar que permite ao paciente respirar com conforto, segurança e sem esforço,

em virtude de seu projeto, design e leveza dos materiais utilizados⁽⁷⁾.

Partindo do contexto supracitado no avanço de pesquisas em prol da tecnologia e melhorias para a sociedade, o Laboratório de Pesquisa (ELMOLAB) foi originado, sendo um espaço permanente de pesquisa, inovação e de colaboração com a gestão institucional, contando com a participação de pesquisadores e estudantes das diferentes áreas.

Esse laboratório agrega inteligência coletiva e múltiplas iniciativas, em prol, especificamente, do desenvolvimento de pesquisas e da sociedade em geral. Através deste espaço, vem sendo possível colocar em prática experimentos relacionados ao desenvolvimento de pesquisa no âmbito da saúde respiratória e desenvolver propostas de projetos que serão implementadas, posteriormente.

Assim, na dimensão da pesquisa, o ELMOLAB também vem sendo consolidado através de projetos de pesquisa e inovação tecnológica, o que contribui para a concepção e desenvolvimento do laboratório. Atualmente, estão sendo desenvolvidos 3 projetos de pesquisa neste ambiente, que são provenientes de recursos financeiros da própria instituição, sendo importante a continuidade da implantação deste, para visibilidade de demais pesquisadores, com foco na produção e inovação de tecnologia para a pesquisa.

Partindo dessa premissa, para que o laboratório seja consolidado, é necessário responsáveis técnicos para organização do fluxo e continuidade do funcionamento local, sendo assim, o profissional enfermeiro representa o papel de gestor em diversos setores, dentre eles o laboratório de pesquisa apresentado em questão. Assim objetivou-se relatar a atuação do enfermeiro na implantação e gestão do laboratório de pesquisa ELMOLAB.

MÉTODO

Relato de experiência sobre a implantação do laboratório de pesquisa (ELMOLAB) na Escola de Saúde Pública do Ceará (ESP/CE). O relato é uma ferramenta que descreve as vivências dos autores, apresentando reflexões da vivência profissional⁽⁸⁾.

O laboratório de pesquisa (ELMOLAB) foi fundado em janeiro de 2021, na qual foi necessário a criação de um fluxo de implantação e funcionamento que ocorreu a partir de agosto de 2021 e permanece até os dias atuais.

A implantação ocorreu a partir da organização das estruturas do laboratório e montagem de materiais e equipamentos para seu funcionamento, assim como o manual elaborado com a finalidade de estabelecer a normatização e regras dos profissionais que utilizariam o espaço.

Na etapa de desenvolvimento do manual de normas e orientações, foi necessária a construção de uma identidade visual que se associava ao dispositivo tecnológico criado pela instituição, sendo o Capacete Elmo em evidência, além de dois *Qr Codes* fixados nas paredes do laboratório com diferentes finalidades, o primeiro evidencia o perfil das pessoas que visitam o espaço, sendo necessário que os participantes concordem com o termo de consentimento para inserir as informações solicitadas nos formulários, o segundo enfatiza o histórico da criação do dispositivo capacete Elmo, através da exposição da linha do tempo.

As visitas eram realizadas por profissionais da saúde e aberta ao público em geral, sendo acompanhadas pela responsável do setor, no horário de funcionamento da instituição, ocorrendo de segunda à sexta das 9hrs às 17hrs. Havia explanação dos espaços para os visitantes relacionado ao contexto histórico da criação do dispositivo, na qual direcionava a câmera do celular para o qr code, sendo gerado um *link* que compartilhava um formulário de espaços destinados ao *feedback* da visita.

RESULTADOS

A criação do fluxo de funcionamento do laboratório de pesquisa (ELMOLAB) foi

elaborada pelos envolvidos no projeto, após reuniões de estratégias com a finalidade de implantar os espaços de forma adequada para recepção do público e pesquisadores. Foi observado que a instituição não disponibiliza de uma política de gestão de equipamentos, por isso foi necessária a criação do manual de normas e orientações. A elaboração do manual, apresentou orientações sobre o dispositivo e funcionamento do espaço, sendo construído como critério atendido para implantação do espaço.

Após a implantação do local, foi necessário rever os materiais que necessitavam de solicitação, assim a responsável pelo setor solicitou recursos para suprir a demanda que os pesquisadores necessitam para a coleta de dados, sendo os gases medicinais insumo com maior necessidade de utilização.

Partindo do contexto supracitado no avanço de pesquisas em prol da tecnologia e melhorias para a sociedade, o Laboratório de Pesquisa (ELMOLAB) foi originado, como um espaço permanente de pesquisa, inovação e de colaboração com a gestão institucional, contando com a participação de pesquisadores e estudantes das diferentes áreas.

Esse laboratório agrega inteligência coletiva e múltiplas iniciativas, em prol, especificamente, do desenvolvimento de pesquisas e da sociedade em geral. Através deste

espaço, vem sendo possível colocar em prática experimentos relacionados ao desenvolvimento de pesquisas no âmbito da saúde respiratória e desenvolver propostas de projetos que serão implementadas, posteriormente.

Dentre as tecnologias elaboradas que fazem parte da estrutura do laboratório, foi

necessário a elaboração de dois *qr codes*, sendo o primeiro com finalidade de analisar o perfil do público que frequenta o laboratório de pesquisa. Nos gráficos abaixo, é possível observar o perfil das pessoas que visitam o laboratório, quanto a faixa etária, sexo e ocupação.

Tabela 1 - Perfil das pessoas que visitam o laboratório, quanto a faixa etária, sexo e ocupação. ELMOLAB, Fortaleza-CE, Brasil. 2023.

Características do perfil dos visitantes ELMOLAB (n=36)

VARIAVEIS	N	%
Faixa Etária do Público		
20 - 24 anos	19	52,8
25 - 40 anos	15	41,6
41 - 60 anos	2	5,6
Sexo		
Feminino	30	83,3
Masculino	6	16,7
Ocupação		
Alunos de Graduação em Saúde	27	75
Profissional da Area da Saúde	7	19,4
Profissionais de outras Areas	1	2,8
Outros	1	2,8

Fonte: Autoria Própria

A demonstração dos protótipos do museu foi construída com os materiais físicos, desde o primeiro até o último dispositivo, permitindo que os visitantes conhecessem a equipe que desenvolveu a inovação tecnológica acerca da qualidade dos materiais e instituições envolvidas no equipamento.

Dessa forma, a demonstração da tecnologia, resultou em melhor compreensão sobre o dispositivo, medidas de prevenção e contribuição para reflexões críticas do assunto.

DISCUSSÃO

A importância do conhecimento do fluxo é essencial para a identificação do grau de conhecimento dos atores envolvidos no processo, visando apontar informações dos participantes da pesquisa sobre o funcionamento do setor e acessibilidade à instituição⁽⁹⁾. Por isso, enfatiza-se a necessidade da criação de direcionamentos para auxiliar na gestão e desenvolvimento de produtos, além de contribuir para inovações e êxito das pesquisas desenvolvidas no mercado⁽¹⁰⁾.

A criação de materiais que servem para nortear os usuários para realização de pesquisas é necessária, pois consolida os fluxos direcionamento do trâmite das pesquisas a equipe técnica responsável, por isso a importância da organização gerencial para efetivação do desenvolvimento de pesquisas no espaço.

No que concerne à criação de manuais para implantar a estrutura física do laboratório, relata que

os espaços de desenvolvimento de pesquisa

necessitam de avaliações gerenciais e planos de melhorias por meio de quatro tipos de ações, sendo elas: técnicas, educacionais e comunicação e de relacionamento. Essas iniciativas são orientadas pela inovação e promoção do conhecimento, favorecendo o desenvolvimento da sociedade contemporânea e participação efetiva da comunidade acadêmica⁽¹¹⁾.

Essas melhorias fomentam a discussão para que o espaço seja reconhecido de forma didática com finalidade de construir o conhecimento e formação dos profissionais, contribuindo para que os materiais disponibilizados pelo laboratório sejam eficazes no desenvolvimento de tecnologias criadas pelos pesquisadores⁽¹²⁾.

Contudo, para a continuidade dessas pesquisas é necessário a compra de recursos por parte dos órgãos públicos para custeio de compras de insumos e materiais, visando a execução dos trabalhos, projetos ou atividades desenvolvidas no laboratório, sendo possível fazer convênios com a rede privada para parcerias de fornecimentos dos equipamentos de infraestrutura do laboratório⁽¹³⁾.

Contextualizando as variáveis estudadas, correspondentes ao perfil dos visitantes ao laboratório, o sexo feminino apresentou-se mais prevalente 30 (83,3%) e a faixa etária de 20 a 24 anos apresentaram-se em maior número. Em relação à ocupação, a maioria eram alunos de graduação em saúde. Em um estudo com o objetivo de apresentar o desenvolvimento de software e a participação de visitantes no museu, os perfis traçados nas visitas

aos laboratórios influenciam no incentivo à

realização de pesquisas ao públicos, gerando interação e expectativa para o público participante⁽¹⁴⁾.

A interação dos participantes com elementos interativos durante a visita, como por exemplo jogos e perguntas de feedback interfere positivamente no aprendizado dos participantes, despertando a atenção do visitante e expansão do conhecimento.

Em relação, a criação de museu para preservação dos dispositivos tecnológicos criados no laboratório, um estudo relata que essa alternativa é necessária para ampliar os espaços culturais, no sentido de promover viabilidade de acesso ao público, como processo pedagógico para reconhecer a contribuição de infraestrutura como bem cultural, essa ação gera oportunidades de acesso à população no sentido de aproximar a pesquisa para o público geral⁽¹⁵⁾.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da implementação do laboratório de pesquisa (ELMOLAB), permitem concluir que os procedimentos adotados pela enfermeira responsável pelo laboratório são viáveis para implantação e funcionamento de forma eficiente. A implantação do laboratório é reforçada por meio de pesquisas produzidas no laboratório, obtidas de forma constante, gerando desafios que demandam esforços continuados pelo profissional que gerencia o estabelecimento na instituição.

Foi observado que a implementação do laboratório contribuiu para inovação tecnológica na gestão de dados da infraestrutura de pesquisa, e que, trata-se de um sistema estratégico que precisa ter o apoio institucional e das instâncias superiores para regulamentar as suas atribuições. Além de uma equipe estável formada por profissionais qualificados e especializados, que acumulem experiências a fim de oferecerem continuidade no sistema, mesmo ocorrendo mudanças na equipe gestora (comum no setor público), e que possam assegurar o cumprimento das políticas e diretrizes institucionais.

A partir dessas concepções, acredita-se que esses espaços proporcionam benefícios para a comunidade acadêmica e sociedade que visitam os espaços como forma de adquirir novas experiências e aprendizados.

REFERÊNCIAS

1. Sudré GA, Vergilio HAS, Jesus L, Sudré MRSJ. Estudo da Implantação das Tecnologias de Informação na área da Saúde em Enfermagem: uma revisão integrativa de literatura. *Health Inform*, 2020; 12 (1):24-30.
2. Pimentel TD, Carvalho FCC, Oliveira MCB. Centros de Pesquisa em Turismo no Mercosul: distribuição, ênfases e possíveis interações como fator de desenvolvimento. *Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL*, 2018;11: 321-44. doi: <https://doi.org/10.5007/1983-4535.2018v11n1p319>.
3. Callado CH, Bastos M, Manão CG, Albarello N. Ceads: um centro de pesquisa da universidade do estado do rio de janeiro e sua contribuição para a melhoria das condições humanas e ambientais. *interagir: pensando a extensão*. 2018; 26:34-45. doi: <https://doi.org/10.12957/interag.2018.39718>.

4. Ornell F, Schuch JB, Sordi AO, Kessler FHP. "Pandemic fear" and COVID-19: mental health burden and strategies. *Braz J Psychiatry*. 2020; 42:232-35. doi: <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2020-0008>
5. Moreira FJF, Holanda MA, Abreu LDP, Silva LKC, Santos MAP. Ciência aberta e o novo modus operandi de comunicar em saúde: a experiência do elmo. *cadernos esp*. 2021; 15(2):48–52. doi: <https://doi.org/10.54620/cadesp.v15i2.666>.
6. André RPD, Oliveira H.C, Gouvêa G, Fernandes FC, Jerônimo IRL, Campos JF. Treinamento de intubação orotraqueal na pandemia por coronavírus: aplicação da Prática Deliberada em Ciclos Rápidos. *Rev Bras Educação Médica*. 2021; 45 (3): e0136 doi: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v45.3-20210019>.
7. Holanda MA, Tomaz BS, Menezes DGA, Lino JA, Gomes GC. Desenvolvimento de um capacete para oferta de CPAP e oxigenoterapia com alto fluxo: ELMO 1.0.J *Bras Pneumol*. 2021; 47(2): e20200590. doi: <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20200590>.
8. Pereira AGC, Abreu LDP, Basílio FRF, Magalhães RM, Moreira FJF, Castro FM, et al. O silêncio que grita no centro: um olhar sobre vivências junto à população em situação de rua. *Cadernos ESP*. 2019;13(1):83–93. Disponível: <https://cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/articicle/view/172/166>
9. Guerra E, Vechiato F. Avaliação do fluxo de produção de informação acessível na UFRN. XIX Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XIX ENANCIB). 2018. Disponível: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/151748>
10. Dantas LN, Sant'ana FF, Almeida FM, Berteges LFC. Análise do desenvolvimento de novos produtos no laboratório de uma Instituição de Ensino. *Revista Teccen*. 2021;14(2):36-42, 2021. Doi: <https://doi.org/10.21727/teccen.v14i2.3030>
11. Aração BLCS. Proposta de criação de laboratório de ensino, pesquisa e extensão na área da gestão energética e ambiental: estudo panorâmico. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Coordenação do curso de Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, 2018. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/18844>
12. Pereira AS, Conceição NCP. Um Estudo Sobre Laboratórios Multidisciplinares De Ciências Da Natureza Em Escolas Públicas Da Região Oeste Do Pará. *Rev Exitus*. 2019;9(5):331-60. doi: <https://doi.org/10.24065/2237-9460.2019v9n5ID1110>
13. Ticom PSP. A Importância Dos Contratos De Transferência De Tecnologia Nos Laboratórios Farmacêuticos Oficiais No Brasil: O Caso Farmanguinhos/Fiocruz.2019. Dissertação de Mestrado da Universidade Fernando Pessoa. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/8141>
14. Lima PGS, Amaral MPF, Silva BS. Desenvolvimento E Avaliação De Usabilidade De Software Para Pesquisa De Públicos No Museu Câmara Cascudo. *Rev Ergodesign HC*. 2021;2(9):1-19. Disponível em: <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA689970547&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=23178876&p=AONE&sw=w&userGroupName=anon%7Ef9ad6f73>
15. Silva PS, Oliveira APLR. Educação Profissional E Memórias: Uma Proposta De Museu Virtual Como Contribuição À Formação Humana Integral Para O If Sudeste Mg - Câmpus Santos Dumont. *Rev Vivências*. 2022;18(36):47-69. doi: <https://doi.org/10.31512/vivencias.v18i36.698>

Fomento e Agradecimento: A pesquisa não recebeu financiamento.

Crítérios de autoria (contribuições dos autores)

Leticia Kelly Costa Silva: 1. contribui substancialmente na concepção e/ou no planejamento do estudo; 2. na obtenção, na análise e/ou interpretação dos dados; 3. assim como na redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada

Francisco Jadson Franco Moreira: 1. contribui substancialmente na concepção e/ou no planejamento do estudo; 2. na obtenção, na análise e/ou interpretação dos dados; 3. assim como na redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada

André Ribeiro de Castro Júnior: 1. na obtenção, na análise e/ou interpretação dos dados; 2. assim como na redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada

Leidy Dayane Paiva de Abreu: 1. na obtenção, na análise e/ou interpretação dos dados; 2. assim como na redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada

Valéria Romão Pasqualini Nerio: 1. na obtenção, na análise e/ou interpretação dos dados; 2. assim como na redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada

Maria Iara Socorro Martins: 1. na obtenção, na análise e/ou interpretação dos dados; 2. assim como na redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada

Luna Morgana de Oliveira Moraes: 1. na obtenção, na análise e/ou interpretação dos dados; 2. assim como na redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada

Ticiane Freire Gomes: 1. na obtenção, na análise e/ou interpretação dos dados; 2. assim como na redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada

Marcos Augusto de Paula Santos: 1. na obtenção, na análise e/ou interpretação dos dados; 2. assim como na redação e/ou revisão crítica e aprovação final da versão publicada

Declaração de conflito de interesses

Nada a declarar.

Editor Científico: Ítalo Arão Pereira Ribeiro.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0778-1447>