

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Autor(a): Décio Antônio Mendonça

Orientador(a): Prof. DSc. Sandro Pereira da Silva

Programa de Pós-Graduação em: ENGENHARIA DE SISTEMAS E AUTOMAÇÃO

Título: SISTEMA INTEGRADO DE MONITORAMENTO DE PRESSÕES EM ÓRTESES CRANIANAS PEDIÁTRICAS

Tipos de Impactos:

() sociais (x) tecnológicos (x) econômicos () culturais () outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| () 1. Comunicação | () 5. Meio ambiente |
| () 2. Cultura | (X) 6. Saúde |
| () 3. Direitos humanos e justiça | (x) 7. Tecnologia e produção |
| () 4. Educação | () 8. Trabalho |

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

- | | |
|---|---|
| () 1. Erradicação da pobreza | (x) 10. Redução das desigualdades |
| () 2. Fome zero e agricultura sustentável | () 11. Cidades e comunidades sustentáveis |
| (x) 3. Saúde e Bem-estar | (x) 12. Consumo e produção responsáveis |
| () 4. Educação de qualidade | () 13. Ação contra a mudança global do clima |
| () 5. Igualdade de Gênero | () 14. Vida na água |
| () 6. Água potável e Saneamento | () 15. Vida terrestre |
| () 7. Energia Acessível e Limpa | () 16. Paz, justiça e instituições eficazes |
| () 8. Trabalho decente e crescimento econômico | (x) 17. Parcerias e meios de implementação |
| (x) 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura | |

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

Este trabalho desenvolveu e validou, em estágio de protótipo, a integração de sensores a um capacete terapêutico para o tratamento de deformidades cranianas, apontando a viabilidade de monitoramento contínuo de pressão e de ajustes personalizados ao longo do processo de remodelação craniana infantil. Embora ainda não tenha sido aplicado clinicamente, o potencial de impacto é relevante: a plagiocéfalia é uma das principais deformidades cranianas da infância, com prevalência estimada em até 12% dos recém-nascidos, o que corresponde a centenas de milhares de bebês a cada ano no Brasil (Huang et al., 1998; Robinson; Proctor, 2009; Collett et al., 2019). A adoção de tecnologias de monitoramento pode contribuir para ampliar a segurança e a eficácia das órteses cranianas, oferecendo subsídios tanto para profissionais de saúde quanto para familiares em diferentes contextos de cuidado — sejam eles públicos ou privados, no Brasil ou em outros países. Inicialmente, os cenários prioritários

de aplicação incluem serviços de reabilitação pediátrica e clínicas especializadas em deformidades craniofaciais. O projeto envolveu três docentes, dois discentes de pós-graduação, três discentes de graduação e um técnico de laboratório, configurando contribuição simultânea às áreas temáticas Saúde e Tecnologia e Produção, previstas na Política Nacional de Extensão. A pesquisa também se alinha a diferentes Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU: ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ao propor inovação para prevenção de sequelas funcionais; ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), ao fomentar o desenvolvimento tecnológico em dispositivos biomédicos; ODS 10 (Redução das Desigualdades), ao ampliar a possibilidade de acesso a terapias eficazes; ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis), ao estimular soluções de maior eficiência e sustentabilidade; e ODS 17 (Parcerias e Meios de Implementação), ao fortalecer a cooperação entre universidade, serviços de saúde e setores produtivos. O avanço para estudos clínicos poderá consolidar a escalabilidade da proposta, com perspectivas concretas de impacto social, tecnológico e científico no curto e médio prazo.

Social, technological, economic and cultural impacts

This work developed and validated, at the prototype stage, the integration of sensors into a therapeutic helmet for the treatment of cranial deformities, demonstrating the feasibility of continuous pressure monitoring and personalized adjustments throughout the infant cranial remodeling process. Although it has not yet been clinically applied, the potential impact is significant: plagiocephaly is one of the main cranial deformities in childhood, with a prevalence estimated at up to 12% of newborns, which corresponds to hundreds of thousands of babies each year in Brazil (Huang et al., 1998; Robinson; Proctor, 2009; Collett et al., 2019). The adoption of monitoring technologies may contribute to enhancing the safety and effectiveness of cranial orthoses, providing support for healthcare professionals as well as families in different care settings — whether public or private, in Brazil or in other countries. Initially, priority application scenarios include pediatric rehabilitation services and specialized craniofacial clinics. The project involved three faculty members, two graduate students, three undergraduate students, and one laboratory technician, representing a simultaneous contribution to the thematic areas of Health and Technology and Production, as defined by the National Extension Policy. The research is also aligned with several United Nations Sustainable Development Goals (SDGs): SDG 3 (Good Health and Well-being), by proposing innovation for the prevention of functional sequelae; SDG 9 (Industry, Innovation, and Infrastructure), by fostering technological development in biomedical devices; SDG 10 (Reduced Inequalities), by expanding the possibility of access to effective therapies; SDG 12 (Responsible Consumption and Production), by encouraging more efficient and sustainable solutions; and SDG 17 (Partnerships for the Goals), by strengthening cooperation among universities, healthcare services, and productive sectors. Advancing to clinical studies may consolidate the scalability of this proposal, with concrete prospects for social, technological, and scientific impact in the short and medium term.

Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)