

**PROGRAMA DE INOVAÇÃO ACADÊMICA**

**“MÉDICO 4.1”**

**ITAJUBÁ - MG**

**JULHO/2024**

**DIRETORA GERAL**

Cristiane Resende

**COORDENADORA ACADÊMICA**

Talyta Resende de Oliveira

**COORDENADORA ADMINISTRATIVO-FINANCEIRA**

Karen Bianca Dias Ribeiro

**COORDENADORA DE PESQUISA, EXTENSÃO, INTERNACIONALIZAÇÃO E INOVAÇÃO**

Renata de Castro Matias

**PROCURADORA INSTITUCIONAL**

Talyta Resende de Oliveira

**NÚCLEO DE INOVAÇÃO**

Gerson Hiroshi Yoshinari Júnior

Versão atualizada em julho de 2024

**Atualização do Programa de Inovação Acadêmica: “Médico 4.1”**

1. **Introdução**

 A medicina 4.0 é um termo que se refere à utilização de tecnologias digitais e inteligência artificial para melhorar a prática médica. Essa abordagem busca integrar dados de múltiplas fontes para obter diagnósticos mais precisos e tratamentos mais personalizados. Entre as principais ferramentas utilizadas na medicina 4.0 estão os dispositivos vestíveis, aplicativos de monitoramento de saúde, registros eletrônicos de saúde, telemedicina e sistemas de inteligência artificial para análise de dados de saúde. Com essas tecnologias, a medicina 4.0 permite uma maior colaboração entre os profissionais de saúde, bem como uma melhor comunicação com os pacientes. Além disso, ela pode ajudar a reduzir erros médicos, melhorar a eficiência dos cuidados de saúde e aumentar a qualidade de vida dos pacientes.

O empreendedorismo médico surge como um componente crucial dentro do contexto da medicina 4.0. Médicos e outros profissionais de saúde estão cada vez mais reconhecendo as oportunidades para inovar e criar soluções que respondam às necessidades emergentes do setor. Startups de tecnologia médica e iniciativas empreendedoras estão desenvolvendo novos dispositivos, aplicativos e plataformas digitais que melhoram a precisão dos diagnósticos, personalizam os tratamentos e tornam os cuidados de saúde mais acessíveis. Este movimento empreendedor não apenas estimula o avanço tecnológico, mas também promove uma cultura de inovação dentro da medicina, incentivando os profissionais a explorarem novas fronteiras e a transformar o cuidado de saúde de forma significativa.

1. **Objetivos**

 Nesse documento, atualizaremos o programa "Médico 4.0", inaugurando a fase "Médico 4.1", que visa fomentar ações de incorporação de tecnologias na aprendizagem da medicina em nossa instituição, com enfoque em realidade virtual, inteligência artificial e empreendedorismo médico. O objetivo é proporcionar o conhecimento necessário para a formação do médico 4.1, capacitando-os não apenas a utilizar as mais recentes inovações tecnológicas, mas também a desenvolver e implementar suas próprias soluções inovadoras. Essa atualização busca promover uma cultura de inovação e empreendedorismo, preparando os futuros profissionais para serem líderes em um cenário de saúde em constante evolução.

1. **Público-alvo**

 Comunidade interna da FMIT, incluindo corpo docente, discente e técnico-administrativo*.*

1. **Conteúdo/metodologia**

**PROGRAMA 1**

**IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE REALIDADE VIRTUAL**

Passo 1: Identificação de Objetivos

O primeiro passo foi identificar os objetivos específicos da escola para a implementação da tecnologia de realidade virtual. Esses objetivos incluem melhorar a experiência de aprendizagem dos alunos, proporcionar experiências de aprendizagem mais imersivas, aumentar o engajamento dos alunos e fornecer acesso a recursos educacionais que não seriam possíveis de outra forma.

Passo 2: Escolha das Tecnologias de Realidade Virtual

Com os objetivos definidos, o segundo passo foi escolher as tecnologias de realidade virtual mais adequadas para a escola. Foram adquiridos quatro equipamentos Meta Oculus 2, que estão localizados na sala Multi 14. Essas tecnologias foram selecionadas por atenderem às necessidades específicas da escola e estarem dentro do orçamento disponível.

Passo 3: Estruturação do Laboratório e Relatório de Necessidades

Já contamos com estagiários trabalhando no laboratório, desempenhando funções essenciais para o desenvolvimento de projetos. Foi estruturado um relatório detalhado que levantou as necessidades para o pleno funcionamento do laboratório. O relatório destacou a necessidade de PCs gamer capazes de rodar as aplicações de realidade virtual, com um enfoque especial no Bioatlas da Afya, além da necessidade de uma rede de internet dedicada para garantir o desempenho adequado das atividades. Sem essas melhorias, novas ações relacionadas à utilização do laboratório pela comunidade ficarão limitadas. Todas essas necessidades e recomendações foram devidamente registradas em relatórios encaminhados à direção.

Passo 4: Treinamento dos Professores

O próximo passo é garantir que os professores estejam adequadamente treinados para usar as tecnologias de realidade virtual em suas aulas. Isso pode incluir sessões de treinamento presenciais ou online, guias de uso e tutoriais para garantir que os professores estejam confortáveis em usar as tecnologias em sala de aula. No entanto, esse treinamento depende da aquisição dos PCs gamer e da infraestrutura de rede necessária.

Passo 5: Integração nas Aulas

Com as tecnologias escolhidas e os professores treinados, será possível integrar a realidade virtual nas aulas. Os professores poderão usar a tecnologia para complementar as lições, oferecer experiências de aprendizagem imersivas e aumentar o envolvimento dos alunos. É importante garantir que as atividades com a tecnologia estejam alinhadas aos objetivos de aprendizagem definidos no Passo 1. A implementação plena deste passo também depende da disponibilidade dos equipamentos adequados.

**PROGRAMA 2**

**ABORDAGEM DO USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA INSTITUIÇÃO**

**Estruturação das Linhas de Pesquisa em Inteligência Artificial**

Estamos ativamente estruturando as linhas de pesquisa na área de Inteligência Artificial (IA) em nossa instituição, com o objetivo de avançar o conhecimento e a aplicação dessa tecnologia na medicina. As linhas de pesquisa atuais incluem:

Validação de Condutas:

Focamos na utilização da IA para validar procedimentos e práticas clínicas, garantindo que as condutas adotadas estejam baseadas em evidências e sejam as mais eficazes para o tratamento dos pacientes. Essa linha de pesquisa busca melhorar a precisão e a eficiência dos cuidados de saúde.

Bioética e Ética Médica:

A aplicação de IA levanta questões éticas significativas que precisam ser cuidadosamente consideradas. Nossos pesquisadores estão explorando as implicações bioéticas do uso de IA na medicina, incluindo questões de privacidade, consentimento informado e a tomada de decisões automatizadas. A ética médica é central para garantir que a IA seja usada de maneira justa e responsável.

Estudos Epidemiológicos:

Estamos utilizando a IA para conduzir estudos epidemiológicos que analisam padrões, causas e efeitos de condições de saúde em populações específicas. A IA facilita a análise de grandes volumes de dados, permitindo insights mais rápidos e precisos que podem informar políticas de saúde pública e estratégias de intervenção.

Integração da IA no Currículo Acadêmico

Reconhecendo a importância da IA na formação dos futuros profissionais de saúde, incorporamos o tema de IA no PIEPE (Projetos de Extensão Curricularizados) e na disciplina eletiva "Medicina em Tempos Líquidos". Essas iniciativas visam proporcionar aos alunos uma compreensão profunda das aplicações da IA na medicina, preparando-os para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades que a tecnologia oferece.

PIEPE (Projetos de Extensão Curricularizados):

O tema de IA foi incorporado ao PIEPE, permitindo que os alunos participem de projetos práticos que aplicam IA em contextos médicos reais. Isso oferece uma experiência prática valiosa e promove o desenvolvimento de habilidades essenciais para o uso da IA na prática clínica.

Disciplina Eletiva "Medicina em Tempos Líquidos":

Nesta disciplina eletiva, exploramos como a IA está transformando a prática médica e a relação médico-paciente. Os alunos estudam casos reais e teorias sobre a integração de IA na medicina, preparando-os para liderar inovações tecnológicas em suas futuras carreiras.

Mentoria e Diretrizes de Uso de IA

Para apoiar os docentes que desejam incorporar a IA em suas rotinas, oferecemos um programa de mentoria dedicado. Este programa proporciona orientação e recursos para ajudar os professores a entender e aplicar tecnologias de IA em suas atividades de ensino e pesquisa.

Mentoria para Docentes:

A mentoria é oferecida a todos os docentes interessados, fornecendo suporte personalizado para a integração de IA em suas práticas pedagógicas e de pesquisa. Este apoio inclui treinamento técnico, desenvolvimento de projetos e compartilhamento de melhores práticas.

Diretriz de Uso de IA:

Foi produzida uma diretriz abrangente para o uso de IA na instituição, garantindo que todos os envolvidos tenham um entendimento claro das práticas recomendadas e dos padrões éticos associados ao uso de IA. Esta diretriz abrange aspectos como privacidade de dados, segurança e a implementação ética de soluções de IA.

Com essas iniciativas, estamos posicionando nossa instituição na vanguarda da inovação tecnológica na medicina, preparando nossos alunos e profissionais para liderar a transformação digital no setor de saúde.

Perspectiva Futura: Expansão dos Programas de Mentoria e Treinamento

A expansão dos programas de mentoria e treinamento para incluir profissionais de saúde de toda a região representa um passo estratégico significativo na disseminação e adoção da Inteligência Artificial (IA) na prática clínica. Este esforço visa não apenas fortalecer as competências técnicas dos profissionais locais, mas também criar uma rede colaborativa de especialistas que compartilham conhecimentos e melhores práticas. Ao oferecer acesso a recursos de formação contínua e suporte técnico, nossa instituição promoverá uma utilização mais ampla e eficaz das tecnologias de IA, resultando em melhorias substanciais na qualidade do atendimento ao paciente e na eficiência dos serviços de saúde. Além disso, essa iniciativa poderá atrair talentos e incentivar a inovação regional, posicionando nossa instituição como líder na transformação digital da medicina.

**PROGRAMA 3: Empreendedorismo Médico.**

Programa de Extensão em Empreendedorismo Médico

Objetivos do Programa

O Programa de Extensão em Empreendedorismo Médico tem como objetivo principal fortalecer a cultura empreendedora dentro da comunidade acadêmica da Faculdade de Medicina de Itajubá (FMIT). Este programa visa fornecer as ferramentas e habilidades essenciais para o desenvolvimento de soluções inovadoras na área da saúde. Além disso, busca capacitar os participantes a identificar problemas e utilizar metodologias ágeis e outras competências importantes para o profissional de saúde, demonstrando o valor agregado desse conhecimento para suas carreiras.

Metodologia do Programa Ignite da Fundação Wadhwani

O curso baseia-se na metodologia do Programa Ignite da Fundação Wadhwani, que abrange desde a ideação até a estruturação de uma empresa sustentável. Os participantes recebem treinamento em cada uma das etapas necessárias para este processo, incluindo:

Desenvolvimento de Liderança: Capacitação em habilidades de liderança e gestão, fundamentais para o sucesso de qualquer empreendimento.

Conhecimento de Mercado: Compreensão aprofundada das dinâmicas de mercado e identificação de oportunidades de inovação.

Tecnologias Emergentes: Exploração das tecnologias mais recentes e suas aplicações no campo da saúde.

Aspectos Financeiros: Formação sobre os aspectos financeiros do processo de inovação, incluindo planejamento, captação de recursos e gestão financeira.

Ações Implementadas

Para a realização do projeto de extensão, foi realizado um treinamento intensivo oferecido pela Fundação Wadhwani. Após a capacitação, o projeto foi submetido ao Núcleo de Extensão da FMIT para aprovação e, posteriormente, divulgado entre docentes, discentes e funcionários. O curso, oferecido na modalidade presencial, contou com encontros semanais durante os meses de outubro e novembro de 2023.

Participação e Resultados

O projeto atraiu 12 participantes, incluindo docentes, discentes e funcionários, refletindo o amplo interesse pelo tema na instituição. A metodologia ativa utilizada no curso promoveu a formação de grupos que desenvolveram ideias inovadoras para resolver problemas na área da saúde. Ao longo do projeto, os participantes seguiram etapas estruturadas e entregaram marcos definidos, demonstrando grande comprometimento e engajamento.

Perspectivas Futuras

Para aumentar o acesso da comunidade ao Programa Ignite da Fundação Wadhwani, planejamos ampliar a divulgação e a curricularização do projeto, integrando-o mais profundamente no currículo acadêmico da FMIT. Além disso, estamos buscando parcerias com outros players do ecossistema de inovação de Itajubá, uma cidade reconhecida por sua forte rede de inovação. Essas colaborações visam fortalecer as conexões entre a academia e o setor tecnológico, proporcionando aos participantes do programa oportunidades adicionais de desenvolvimento e aplicação de suas ideias inovadoras em um ambiente real. Com essas iniciativas, esperamos expandir o impacto do programa e promover uma cultura de empreendedorismo ainda mais robusta na região.

**5. Avaliação**

Análise de Desempenho dos Alunos:

A implementação de tecnologias avançadas e programas de extensão, como o empreendedorismo médico e a inteligência artificial, pode ter um impacto significativo no desempenho dos alunos. Portanto, é crucial medir o sucesso do projeto por meio da avaliação do desempenho acadêmico e prático dos alunos após a implementação dessas tecnologias.

Avaliação do Feedback dos Alunos:

Os alunos oferecem feedback valioso sobre a utilidade e a eficácia das tecnologias e programas implementados. Coletar feedback regularmente ajudará a identificar áreas para melhorias e ajustes, garantindo que as iniciativas atendam às necessidades educacionais e profissionais dos alunos.

Análise de Dados de Engajamento dos Alunos:

Avaliar o engajamento dos alunos com as tecnologias implementadas é essencial para medir a eficácia das iniciativas. Isso pode ser feito através da análise de dados como o tempo gasto utilizando as tecnologias, a frequência de acesso, a participação em atividades do Programa Ignite da Fundação Wadhwani e a taxa de conclusão de atividades e projetos.

Avaliação de Resultados de Pesquisa:

A implementação dessas tecnologias e programas pode ter impactos significativos na pesquisa realizada pela instituição. Avaliar os resultados de pesquisa antes e depois da implementação das tecnologias ajudará a medir o sucesso do projeto e a identificar os benefícios das novas abordagens e metodologias introduzidas.

**6. Considerações Finais**

A implementação de tecnologias de realidade virtual, inteligência artificial e programas de empreendedorismo médico proporciona aos nossos alunos a oportunidade de vivenciar situações complexas e desenvolver habilidades específicas em um ambiente controlado e seguro. Essas iniciativas permitem que os alunos pratiquem e repitam procedimentos até se sentirem seguros e proficientes. Além disso, a expansão dos programas de mentoria e treinamento, bem como a busca de parcerias com o ecossistema de inovação de Itajubá, fortalecerão ainda mais a integração da tecnologia e do empreendedorismo na formação dos nossos alunos. Com essas ações, nossa instituição está comprometida em preparar futuros profissionais de saúde para liderar a transformação digital e a inovação no setor de saúde, garantindo que estejam equipados com as competências necessárias para enfrentar os desafios do mercado em constante evolução.



Por sua vez, a inteligência artificial pode ser utilizada para aprimorar a educação médica, possibilitando a análise de grandes quantidades de dados e ajudando nossos alunos a tomar decisões informadas com base em evidências. Adicionalmente, a inteligência artificial pode ser usada para criar programas de aprendizagem personalizados, adaptando o ensino às necessidades e habilidades individuais de cada aluno.