



IFMaker Itumbiara: Impulsionando o Ensino, a Pesquisa e a Extensão no Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2024.5303

Autores: MARCELO ESCOBAR DE OLIVEIRA, GHUNTER PAULO VIAJANTE, GHUNTER PAULO VIAJANTE, GIOVANI AUD LOURENÇO, JOSEMAR ALVES DOS SANTOS JUNIOR, GIOVANI AUD LOURENÇO

Resumo: O IFMaker Itumbiara, como parte da Rede Maker dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, tem como objetivo promover a inovação, o empreendedorismo e a integração entre ensino, pesquisa e extensão. Este trabalho apresenta a implantação do IFMaker e enfatiza os projetos e parcerias desenvolvidos nos últimos três anos, destacando suas consequências no desenvolvimento de um ambiente propício para impulsionar o ensino, a pesquisa e a extensão. Entre os projetos mencionados estão o Brampssol, Lapassion em Rede, Oficinas 4.0, Conhecendo o IFG, Engenheiros Sem Fronteiras e IFGratidão, que desempenharam um papel positivo na formação dos estudantes e no progresso da comunidade acadêmica, especialmente em projetos que enfatizam a aprendizagem baseada em problemas reais. Além disso, é ressaltada a importância do IFMaker na conscientização sobre aspectos sustentáveis e na democratização do acesso a conhecimentos especializados. Essa iniciativa contribui para a criação de um ambiente propício ao aprendizado, à solução de problemas reais e à formação de profissionais capacitados e engajados com as demandas atuais.

Palavras-chave: IFMaker Itumbiara; Inovação; Empreendedorismo; Ensino; Pesquisa; Extensão; Cultura Maker

IFMAKER ITUMBIARA: IMPULSIONANDO O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO NO INSTITUTO FEDERAL EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

1 INTRODUÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) é reconhecido por sua excelência no ensino técnico e tecnológico, além de sua forte atuação em pesquisa e extensão. O IFG faz parte da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT)

A Rede Federal foi instituída pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (BRASIL, 2008). Essa Rede é constituída pelo Colégio Pedro II (CPII), por dois Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), por 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF) e pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Essas instituições estão distribuídas estrategicamente em todos os estados do país, contando, no ano de 2021, com 669 unidades acadêmicas (IFG, 2019). O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG é um dos 38 IF que compõem a RFEPCT.

A Lei nº 11.892/2008 define os Institutos Federais (IF) como “instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi” (Brasil, 2008, art. 2o), que possuem como finalidade precípua a oferta de educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades. Para tanto, os IF desenvolvem um “processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e às peculiaridades regionais” (Brasil, 2008, art. 6o), promovendo a integração de conhecimentos técnicos e propedêuticos, assim como a verticalização, indo desde a qualificação profissional até a pós-graduação.

Sob essa nova configuração, os institutos federais foram equiparados às universidades federais, mas com a função de atuar na verticalização do ensino, ofertando desde a formação básica de trabalhadores, passando pelos cursos técnicos de nível médio e os cursos superiores de tecnologia, bacharelado e licenciatura, até a pós-graduação lato e stricto sensu, em nível de mestrados e doutorados.

Assim, projetos de cunhos práticos são fundamentalmente importantes para a instituição, pois permitem a realização de ações, aliadas às novas metodologias de aprendizagem, envolvendo problemas reais apresentados pela comunidade interna e externa. Isso fortalece, de modo geral, a interação IES-sociedade, o que é uma das finalidades previstas na Lei de criação dos Institutos Federais (Brasil, 2008).

Um desses projetos é o IFMaker Itumbiara, que tem se destacado por sua capacidade de promover a inovação e o empreendedorismo, através de projetos e iniciativas que impactam positivamente a comunidade acadêmica e a sociedade em geral.

O IFMaker Itumbiara tem como objetivo central fomentar o desenvolvimento de habilidades técnicas e criativas nos estudantes, capacitando-os para o mercado de trabalho e incentivando o empreendedorismo. Para isso, a equipe gestora do IFMaker implementou uma estrutura sólida que engloba ensino, pesquisa e extensão, promovendo a interação entre essas áreas e proporcionando um ambiente propício para o surgimento de ideias inovadoras.

Dentre os projetos desenvolvidos pela equipe gestora do IFMaker Itumbiara, destacam-se o Brampsol, o Lapassion em Rede, a Metodologia Brampsol, o IFG Conecta, o Conhecendo o IFG, a Competição de Robótica e o iTech. Cada um desses

projetos contribui de forma significativa para o fortalecimento do IFMaker e seus resultados têm sido notáveis. Neste sentido este trabalho visa apresentar a experiência exitosa do IFMaker e assim promover a cultura *Maker*.

2 IMPLEMENTAÇÃO DO IFMAKER ITUMBIARA

Em 2020, o IFG suspendeu o calendário acadêmico de março a julho devido à pandemia de COVID-19. Durante esse período, não houve atividades presenciais ou remotas para permitir a reorganização pedagógica e a implementação de procedimentos administrativos. Foram realizadas ações para manter o vínculo dos estudantes, como Atividades Complementares Remotas (ACR) ministradas via Google Meet. A partir de agosto de 2020, o IFG retomou o calendário acadêmico utilizando tecnologias digitais. Em maio de 2021, foi aprovado o Regulamento Acadêmico para o Ensino Remoto Emergencial. O ensino remoto seguiu as regulamentações do Conselho Nacional de Educação e outros documentos. As atividades remotas ocorreram de agosto de 2020 a fevereiro de 2022, e as atividades presenciais iniciaram em março de 2022 no IFG Câmpus Itumbiara.

Durante este período foi aberta a chamada pública através do Edital 035/2020, cujo objeto era: “Apoio à criação dos Laboratórios IFMaker na Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica (Rede Federal de EPCT).” Com isso, docentes do Câmpus Itumbiara se uniram para a submissão, primeiramente, interna ao IFG, para serem selecionados os três câmpus que participariam da chamada pública nacional. Assim, com a aprovação na chamada interna, o câmpus Itumbiara participou do Edital 035/2020 e foi contemplado com aproximadamente R\$ 82.800,00, considerando uma impressora 3D de pequeno porte e uma de médio porte, três canetas 3D, dez notebooks, um smartTV, um kit de ferramentas, uma parafusadeira/furadeira, uma serra tico tico, uma lixadeira orbital, cinco kits arduino/robótica, um kit lego, um projetor multimídia e uma scanner 3D. Na Fig. 1 é apresentada uma foto do IFMaker com alguns desses equipamentos e materiais.

Fig. 1 Foto do IFMaker Itumbiara.



Fonte: Autoria própria

Assim, durante os anos de 2020 e 2021 foram realizados diversos projetos e parcerias, mesmo que de forma remota, os quais serão apresentados na seção 3 deste artigo. Todas as ações executadas pelo IFMaker – Itumbiara durante a pandemia, contribuíram para o expressivo número de atividades desenvolvidas no ano de 2022, após retorno do ensino presencial, como por exemplo, a apresentação de protótipos desenvolvidos pela equipe do laboratório durante o lançamento da Rede Maker e as visitas presenciais de diferentes instituições, bem como a participação no edital da segunda etapa da Rede Maker.

Com essas ações bem-sucedidas foi possível participar da segunda etapa do Edital 35/2020, que ocorreu em 2022. Novamente o IFMaker foi contemplado com novos equipamentos, com valores totais em torno de R\$ 310.870,52, abrangendo máquina CNC laser, dez impressoras 3D de pequeno, médio e grande porte, mais notebooks, kit legos, kit arduíno, canetas 3D. Com esse avanço foi feita uma reestruturação e ampliação do ambiente, com a integração de uma nova sala.

No decorrer da implantação do laboratório e no desenvolvimento dos projetos, verificou-se que alguns alunos estavam muito conectados com os propósitos da cultura *maker*, principalmente após o grande empenho de bolsistas, voluntários e estagiários para a nossa participação no evento de lançamento do edital da segunda fase da rede *maker*, em Brasília – DF. Assim, todos os estudantes foram incluídos na equipe gestora do laboratório. Esta ação tornou a implantação e o desenvolvimento de projetos do IFMaker ainda mais direcionadas ao desenvolvimento dos estudantes. A criação da Rede Maker tem como objetivo principal a estruturação de um ecossistema de inovação por meio da Cultura *Maker* na Rede Federal de Educação EPCT, da qual o IFG-Câmpus Itumbiara faz parte.

3 RESULTADOS - PROJETOS E PARCERIAS

Neste capítulo são abordados os projetos e iniciativas desenvolvidos pelo IFMaker, com foco na inovação, empreendedorismo e transformação social. Foram realizadas também parcerias com organizações e instituições públicas e privadas. Destaca-se como esses projetos e iniciativas impactam positivamente a formação dos estudantes, preparando-os para os desafios do mundo contemporâneo. No campus Itumbiara o laboratório *maker* está disponível para todos os cursos: Engenharia Elétrica, Engenharia de Controle e Automação, Técnico Integrado em Eletrotécnica, Técnico Integrado em Química, Licenciatura em Química, EJA em Agroindústria e Pós-Graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências e Matemática.

3.1 Brampsol e Lapassion em Rede

Dentre os projetos desenvolvidos pela equipe de gestão do IFMaker, o que tem ganho maior destaque é o Brampsol (*Brazilian Maker Project and Soft Skills Oriented for Leadership*). O Brampsol é um produto do Instituto Federal de Goiás (IFG), Campus Itumbiara, criado em 2021 a partir da fusão de três grandes projetos

1. Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D),
2. IFMaker - laboratório *Maker* que compõe a Rede Maker dos Institutos Federais do Brasil e
3. Os conhecimentos vindos do Lapassion, com a empatia sendo a base para o início dos trabalhos.

O Lapassion (*Latin-America Practices and Soft Skills for an Innovation Oriented Network*) foi um projeto financiado pela União Europeia e idealizado visando compartilhar e expandir as boas práticas de aprendizagem de Instituições de Ensino europeias para instituições da América Latina (Lapassion, 2021).

Esse projeto, aprovado em 2017, foi coordenado pelo Instituto Politécnico do Porto (IPPorto), e constitui-se em um consórcio de 13 instituições de ensino superior, sendo cinco brasileiras (todas da Rede Federal – uma de cada região geográfica do Brasil), duas chilenas, duas uruguaias, duas espanholas, uma portuguesa e uma finlandesa.

Neste contexto, a partir das experiências dos idealizadores (professores e graduandos) com as metodologias de ensino e valores do projeto Lapassion, dos fundamentos da cultura *maker* de aprendizagem baseada em resolução de problemas e do faça-você-mesmo (*Do-it-yourself - DIY*), e da empatia como foco principal, surgiu o Brampssol.

Para isso, os idealizadores pensaram em como disseminar as metodologias ativas de maneira acessível, dentro do contexto dos estudantes da rede federal, de forma a integrar ensino, pesquisa e extensão dentro do mesmo projeto. O projeto visa atuar no desenvolvimento e discussão de diversos tópicos relacionados à sociedade, economia e ao meio ambiente. Dessa forma, pode abarcar uma miríade de discussões locais e regionais, que refletem em impactos globais. Assim, criou-se a Metodologia Brampssol, que é uma abordagem de ensino inovadora, que combina teoria e prática de forma integrada, incentivando a autonomia dos estudantes e estimulando sua capacidade de solucionar problemas. Essa metodologia tem se mostrado eficaz no desenvolvimento de competências e habilidades essenciais para o mercado de trabalho.

Na primeira edição do Brampssol, ocorrida de forma remota durante a pandemia, 12 alunos do ensino médio do câmpus Itumbiara, foram divididos em quatro times, com a participação de estudantes do ensino superior que tiveram a experiência do Lapassion, sendo tutores desses times. A contraparte participante foi a empresa do projeto de P&D, a qual apresentou um desafio real para os times. Ao longo de dez semanas, baseados na Metodologia Brampssol, os times tiveram que se debruçar sobre o desafio e ao final apresentar uma solução. Assim, foram apresentadas quatro soluções (quatro times) para o desafio proposto.

Após o sucesso da primeira edição do Brampssol, pensou-se em sua ampliação, o que culminou no Lapassion em Rede, Metodologia Brampssol, Etapa Itumbiara. Esse projeto, desenvolvido pelo Instituto Federal de Goiás (IFG), um dos Institutos da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica do Brasil, e apoiado pelo Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Conif) e pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec) do Ministério da Educação, teve como foco principal o protagonismo dos estudantes, fornecendo as melhores estratégias e ferramentas para que desenvolvam suas *soft skills* e utilizem suas *hard skills*.

A primeira etapa do programa, em 2022, no Câmpus Itumbiara do IFG, reuniu estudantes de 24 estados brasileiros e de Portugal. Ao todo, foram 77 estudantes do ensino superior de 31 Institutos Federais do Brasil e de dois Institutos Politécnicos de Portugal. Ao longo de dez semanas, os estudantes desenvolveram soluções inovadoras para desafios reais propostos à luz dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável por meio da parceria com grandes empresas e instituições.

Nesta etapa, notou-se claramente o desenvolvimento dessas habilidades nos estudantes participantes, desde aqueles que coordenaram o projeto, como também daqueles que tutoriaram os times e principalmente os integrantes e desenvolvedores dos produtos finais para os problemas propostos.

Em 2023, ocorreu a segunda edição do Brampsol, com a participação de 12 estudantes do ensino médio e dez estudantes do ensino superior, todos do câmpus Itumbiara. Com a participação de três organizações públicas e privadas que apresentaram os desafios aos times.

Em síntese os benefícios de projetos como esses são bastante diversificados:

- **Contraparte (empresa):** a participação sem custo, no desenvolvimento de profissionais mais qualificados, críticos, criativos e inovadores; aproximação entre a empresa e a comunidade, em ações práticas e de construção de confiança mútua; engajamento em causas que afetam diretamente a comunidade local, regional e mundial; recebimento de estudos sobre problemas internos, iniciando um processo de inovação ou aquisição de soluções inovadoras.
- **Instituição de Ensino:** aproximação entre a academia e o setor privado, abrindo possibilidades de parceria; soluções inovadoras concebidas dentro da instituição; aplicação de metodologias ativas, centradas no aluno; interdisciplinaridade, multiculturalismo, inclusão e inovação pedagógica.
- **Estudantes:** consolidação de seu conhecimento prévio teórico; desenvolvimento de *soft-skills* como: liderança; gestão de tempo; comunicação efetiva; inteligência emocional; pensamento criativo; trabalho em equipe; capacidade de planejamento; aprimoramento das *hard-skills*, tais como: gestão de pessoas; uso de ferramentas multimídia e marketing digital; operação de máquinas e softwares; aprimoramento da escrita e da fala; construção de apresentação PITCH profissional.
- **Comunidade em geral:** conscientização sobre aspectos sustentáveis (sociais, econômicos e ambientais); democratização de conhecimentos específicos que se concentram entre camadas mais privilegiadas de acesso à informação; soluções inovadoras que podem gerar melhorias, renda e empregos; conscientização sobre os temas angariados respectivos aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

3.2 Oficinas 4.0

O Programa Oficinas 4.0 é um programa de fomento à execução de oficinas extracurriculares de educação profissional e tecnológica, executadas em espaços de construção coletiva, por meio de aprendizagem baseada em projetos, voltadas à construção de soluções para demandas reais oriundas do setor produtivo, com o objetivo de desenvolver em estudantes do ensino médio técnico e de graduação e pós-graduação as competências requeridas para o empreendedorismo, a inovação e o uso das tecnologias digitais da Economia 4.0.

As Oficinas 4.0 destacam-se pelos seguintes elementos (MEC, 2023):

- (i) articulação entre ensino, pesquisa aplicada e extensão;
- (ii) aproximação academia/setor produtivo, associando o programa de capacitação ao desenvolvimento de projetos de inovação tecnológica voltada a demandas reais da Economia 4.0; e
- (iii) metodologia ativa de ensino – aprendizagem baseada em projetos.

No IFMaker estudantes bolsistas e voluntários tem atuado no projeto, bem como docentes bolsista e voluntários. Em 2022, foi desenvolvido o projeto: “Automatizador Industrial Para Máquinas CNC De Pequeno Porte Para Controle Automático E Remoto”. Atualmente, o projeto que está sendo desenvolvido é titulado: “Hardware para simulador virtual 3D de combate a incêndio: esguicho” o qual visa desenvolver um esguicho com dimensões, formato e modo de operação idênticos ao real dentro do ambiente virtual 3D

já em desenvolvimento pelo Corpo de Bombeiros Militares que utiliza óculos de realidade virtual.

3.3 Engenheiros Sem Fronteiras

A Organização Não Governamental (ONG) “Engenheiros Sem Fronteiras (ESF)” é difundida mundialmente e realiza projetos, com o objetivo de oferecer voluntariamente desenvolvimento da sociedade em geral, através de infraestrutura, saneamento básico, educação ou serviços ambientais, buscando promover melhorias na qualidade de vida da população (ESF, 2023). O ESF-Núcleo Itumbiara atua para o desenvolvimento da comunidade Itumbiarensense e região, e colabora para o conhecimento prático dos estudantes envolvidos, unindo ética, respeito ao próximo, ensino, pesquisa e extensão. As ações que são realizadas beneficiam também toda a comunidade envolvida nos projetos executados pelo ESF, desde visitas a entidades filantrópicas até desenvolvimento e manutenção de materiais e equipamentos, sempre prezando a melhoria do bem-estar da sociedade e a sustentabilidade. Desde 2018, o ESF/Núcleo Itumbiara tem desenvolvido diversas ações na comunidade externa ao IFG, desde gincanas educativas, visitas a entidades filantrópicas, ações de conscientização da comunidade em geral, em especial ultimamente, com relação a Covid-19.

Durante os últimos anos, o núcleo Itumbiara se aproximou do IFMaker através da vinculação de estudantes membros com projetos desenvolvidos no ambiente. Com isso foi possível a estruturação de projetos de extensão, unindo o IFMaker, o ESF e também projetos como o Brampsol. Atualmente, Estudantes do IFMaker e membros do ESF executam um programa de extensão, vinculado à Pró-Reitoria de Extensão do IFG, utilizando a metodologia Brampsol, em um colégio estadual da cidade de Itumbiara. Atualmente, como consequência dos resultados obtidos no colégio, o programa atua na implantação da coleta seletiva da cidade de Itumbiara, em parceria com a cooperativa da cidade, denominada Estação Reciclar e a prefeitura municipal.

3.4 Conhecendo o IFG

O Conhecendo o IFG é um projeto que tem como principal objetivo aproximar e apresentar o Instituto Federal de Goiás, especialmente o Câmpus Itumbiara, a toda comunidade da cidade de Itumbiara e região. O público-alvo são alunos do 9º ano do ensino fundamental e do 3º ano do Ensino Médio de escolas públicas estaduais e municipais. O laboratório IFMaker do IFG Câmpus Itumbiara tem se tornado o grande atrativo das visitas monitoradas e tem impactado e motivado diversos estudantes. Durante todo o funcionamento do IFMaker mais de 300 estudantes da região participaram do Conhecendo o IFG e conheceram o IFMaker. Durante a visita os alunos têm contato com diversos equipamentos como: Impressora e scanner 3D, mini Robôs, CNC e sistemas microcontrolados. O principal impacto desse projeto é despertar nos jovens o interesse em estudar no IFG e no caso do IFMaker apresentar a cultura do “Faça você mesmo”.

3.5 IFGratidão

O IFGratidão é um programa vinculado à Pro-Reitoria de Extensão do IFG, e desenvolvido no Câmpus Itumbiara. O programa é direcionado a fortalecer o vínculo dos egressos com a instituição e estimular parcerias para ofertas de ações transformadoras à sociedade. É constituído por uma equipe composta por quatro servidores, quatro estudantes extensionistas e dois egressos. O programa prevê a articulação de duas ações de extensão. A primeira, nomeada “IFGratidão: por onde andam nossos egressos?”, consiste em uma ação direcionada a consolidar um espaço de interação com os egressos, através de cadastro e divulgação dos seus itinerários profissionais. Essa

ação oferece recursos para compreender as especificidades regionais do mundo do trabalho, orientar a gestão institucional, incentivar à permanência e êxito dos nossos estudantes. A segunda ação, denominada “IFGratidão: Egressos em ação”, é direcionada ao estabelecimento de parcerias para oferta de atividades pelos egressos e Instituição à comunidade externa. Essa ação prevê o desenvolvimento de cursos, minicursos, palestras e relatos nas Comunidades Escolares da educação básica pública, com o objetivo de proporcionar experiências positivas que reforcem a prevenção de comportamentos desviantes nos jovens advindos de situação de vulnerabilidade. Muitas dessas ações são desenvolvidas no IFMaker Itumbiara.

3.6 Projeto FINEP

Em meados de 2022, a equipe gestora do IFMaker submeteu, com aprovação, um projeto para CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/AÇÃO TRANSVERSAL - TECNOLOGIA ASSISTIVA do Finep. O edital visou selecionar propostas para a concessão de apoio financeiro para o desenvolvimento científico, tecnológico, de inovações e empreendedor na área de tecnologia assistiva e estruturar o Sistema Nacional de Laboratórios de Tecnologia Assistiva (SisAssistiva-MCTI).

O Sistema Nacional de Laboratórios de Tecnologia Assistiva (SisAssistiva-MCTI) institui-se como um instrumento governamental na área de tecnologia assistiva, com vistas à produção de conhecimento científico, à capacitação e ao desenvolvimento tecnológicos, à inovação e ao empreendedorismo, com base no Plano Nacional de Tecnologia Assistiva (PNTA), na Lei nº 10.973/04, no Decreto nº 10.645/21, e nos normativos que regem o Sistema Nacional de Laboratórios de Tecnologia Assistiva (SisAssistivaMCTI).

O SisAssistiva-MCTI será constituído por um conjunto de laboratórios e de redes de laboratórios, de caráter multiusuário, de acesso aberto a usuários públicos e privados, direcionados à pesquisa, ao desenvolvimento tecnológico, à formação de capital humano, à prestação de serviços tecnológicos, ao empreendedorismo e à inovação em tecnologia assistiva.

O projeto titulado: “Cadeira de rodas motorizada com telemetria por internet das coisas (IOT)” visa a construção de uma cadeira de rodas inovadora para Pessoas com Mobilidade Reduzida (PMR). O projeto iniciou-se em 2024 e possui diversas bolsas para estudantes ao longo de 3 anos.

3.7 Outras consequências

Diferentes projetos relacionados a melhoria da infraestrutura dos laboratórios de ensino foram desenvolvidos durante a implementação do IFMaker - Itumbiara. Destaca-se a união entre a área de sistemas elétricos de potência e o laboratório Maker, que vem ocorrendo através da construção da bancada de linhas de transmissão.

Outros trabalhos também estão sendo desenvolvidos em outros laboratórios, como é o caso de máquinas elétricas, em que uma bancada foi desenvolvida para o estudo de controle de ventiladores centrífugos e atualmente pode ser utilizada nas disciplinas de Controle de Processos, Fenômenos de Transporte e Operações Unitárias. Estas disciplinas também têm a disposição uma bancada de bombeamento de água que se encontra no laboratório de processos industriais, projetada e desenvolvida em parceria com o laboratório Maker. Os alunos de Eletrônica Analógica (Laboratórios de Eletrônica Analógica e Digital) desenvolveram os trabalhos da disciplina em conjunto com os monitores do IFMaker, aproveitando os recursos da bancada de montagem de PCB existente. Em parceria com o Centro de Referência em Pesquisa e Inovação do IFG

(CiteLab), algumas ações foram tomadas em conjunto, como a distribuição das máscaras tipo face shield construídas no CiteLab e enviadas para o IFMaker Itumbiara para destinação das áreas mais necessitadas. Outros projetos, relacionados aos laboratórios de Matemática e Física, têm sido discutidos para serem desenvolvidos no IFMaker, como por exemplo, o desenvolvimento de figuras geométricas para a Matemática e o desenvolvimento de uma mesa pneumática para estudos de movimento sem atrito para as disciplinas de Física.

Neste sentido, criou-se o Ambiente de Estímulo à Pesquisa, Inovação e Extensão (iTech – Energia e Indústria 4.0) no câmpus e também o evento denominado IFG Conecta, em 2023, que teve sua primeira edição em maio do mesmo ano. No evento foram fornecidas oficinas das diversas áreas do câmpus Itumbiara, para estudantes do IFG como também para a comunidade externa.

O IFG Conecta foi um evento com as características do IFMaker, que busca estreitar a relação entre a instituição de ensino e a comunidade, promovendo a integração e o compartilhamento de conhecimento. Através de atividades como feiras de ciências, palestras e visitas técnicas, esses projetos proporcionam um maior contato dos estudantes com o mundo real, ampliando suas perspectivas e enriquecendo sua formação. Durante o IFG Conecta teve a primeira Competição de Robótica do Câmpus Itumbiara, organizada pela equipe do IFMaker, na qual foram utilizados os kits legos adquiridos no Edital 035/2020.

A Competição de Robótica e o iTech são projetos que têm despertado o interesse e a paixão dos estudantes pela tecnologia. A competição de robótica estimula a criatividade e o trabalho em equipe, desafiando os participantes a construir robôs autônomos capazes de realizar tarefas específicas. Já o iTech é um ambiente que reúne estudantes e profissionais da área de tecnologia para compartilhar conhecimentos e discutir as tendências e os desafios desse campo em constante evolução.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos por meio dos projetos desenvolvidos pela equipe gestora do IFMaker Itumbiara têm sido expressivos. Além do crescimento e da consolidação do próprio IFMaker, essas iniciativas têm proporcionado aos estudantes uma formação mais completa e alinhada com as demandas do mercado de trabalho. Muitos estudantes envolvidos nos projetos têm conquistado oportunidades de estágio e emprego, além de desenvolverem habilidades empreendedoras que podem abrir portas para a criação de startups e negócios próprios.

O IFMaker Itumbiara tem se mostrado um exemplo inspirador de como uma instituição pode potencializar o ensino, a pesquisa e a extensão, promovendo a inovação e o empreendedorismo. Os projetos desenvolvidos pela equipe gestora do IFMaker têm impactado positivamente a formação dos estudantes, preparando-os para os desafios do mundo contemporâneo. O IFMaker Itumbiara é uma prova concreta de que é possível aliar o conhecimento acadêmico à prática, formando profissionais mais capacitados e engajados com as demandas da sociedade.

A equipe gestora do IFMaker - Itumbiara é formada por docentes e alunos de diferentes áreas, o que garante o caráter multidisciplinar do espaço *maker* e a pluralidade das ações, promovendo a imersão de estudantes, servidores e comunidade local e regional em atividades de formação e pesquisa aplicada. O foco do laboratório *maker* está centrado no desenvolvimento de habilidades multidisciplinares e competências relacionadas ao uso das tecnologias digitais, incentivo ao empreendedorismo e à inovação, baseando-se em princípios que norteiam a educação e a cultura *maker*.

Trata-se portanto de um caso de sucesso, em um campus da rede federal de educação, com muitos desafios e obstáculos, porém, com empenho, dedicação e metodologias educacionais inovadores que substituirão as técnicas tradicionais de ensino.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos membros da equipe gestora do IFMaker Itumbiara, às empresas e instituições parceiras. À Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), ao Ministério da Educação (MEC) e à FINEP.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República Casa Civil, 2009.

ESF. **ENGENHEIROS SEM FRONTEIRAS BRASIL.** Disponível em: <https://esf.org.br>. Acesso em: 03 abr. 2023.

FINEP. **Tecnologia Assistiva (SISASSISTIVA-MCTI).** Disponível em: <http://www.finep.gov.br/chamadas-publicas/chamadapublica/689>. Acesso em: 03 abr. 2023.

IFG. **Relatório Anual de Gestão IFG 2019.** 2019. Disponível em: <http://ifg.edu.br/relatorios-de-gestao>. Acesso em: 10 abr. 2021.

LAPASSION. **Latin-America Practices and Soft Skills for an Innovation Oriented Network. 2021.** Disponível em: <https://lapassionproject.eu/pt-pt>. Acesso em: 10 abr. 2023.

MEC. **Oficinas 4.0.** Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/secretarias/secretaria-de-educacao-profissional/oficinas-4.0>. Acesso em: 10 jun. 2023.

IFMAKER ITUMBIARA: BOOSTING EDUCATION, RESEARCH, AND EXTENSION AT THE FEDERAL INSTITUTE OF EDUCATION, SCIENCE, AND TECHNOLOGY

Abstract: *The IFMaker Itumbiara, as part of the Maker Network of the Federal Institutes of Education, Science, and Technology, aims to promote innovation, entrepreneurship, and the integration of education, research, and extension. This paper presents the implementation of IFMaker and emphasizes the projects and partnerships developed over the last three years, highlighting their impact on creating a conducive environment for advancing education, research, and extension. Among the projects mentioned are Brampsol, Lapassion in Network, Workshops 4.0, Knowing the IFG, Engineers Without Borders, and IFGratitude, which have played a positive role in student training and the progress of the academic community, particularly in projects that emphasize problem-based learning. Additionally, the importance of IFMaker in raising awareness about sustainable aspects and democratizing access to specialized knowledge is highlighted. This initiative contributes to creating an environment conducive to learning, solving real-world problems, and training skilled professionals engaged with current demands.*

Keywords: *IFMaker Itumbiara; Innovation; Entrepreneurship; Teaching, Research; Extension; Maker Culture.*

