UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO, CULTURA E CIDADANIA

MINUTA TEMÁTICA DOS PROGRAMAS ESTRATÉGICOS

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E INCLUSÃO DIGITAL

GRUPO DE TECNOLOGIA E PRODUÇÃO – (GT 13)

RECIFE

2021

AUTORES/AS:

MARCEL AYRES DE ARAÚJO
Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho

ANA KARLA DA SILVA FREIRE
Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho

GRAZIANNY ANDRADE LEITE
Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho

JADSON AUGUSTO DE ALMEIDA DA SILVA
Departamento de Educação

JOÃO GUTEMBERG BARBOSA DE FARIAS FILHO
Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho

JORDLLY REYDSON DE BARROS SILVA
Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho

MARCEL AYRES DE ARAÚJO
Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho

RAFAELA FERREIRA PESSÔA LUSTOSA
Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho

VICTOR MIELLY OLIVEIRA BATISTA
Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

A elaboração do plano estratégico para a temática de Tecnologia e Produção (GT 13) se fundamenta em uma perspectiva que articula Trabalho, Educação, Ciência e Tecnologia. Nessa perspectiva o trabalho concreto ou ontológico se constitui a partir do relacionamento entre as dimensões da teleologia e da causalidade. Assim, a produção e reprodução da vida humana e todo processo de sociabilidade irá se fundamentar na atividade do trabalho e suas objetivações materiais e imateriais.

A educação aqui, como uma forma de objetivação imaterial, será caracterizada como o processo de transferência do patrimônio intelectual produzido pelas gerações anteriores às novas gerações. Para além dos diferentes saberes que circulam nos diferentes *Ethos,* ou espaços de cultura, a educação envolve formas de mediação e objetivações necessárias ao processo de humanização.

O plano estratégico do Grupo de Trabalho de Tecnologia e Produção tem sua ênfase nas temáticas da ciência, tecnologia e seus impactos na formação profissional, na produção e na circulação dos insumos tecnológicos utilizados na sociedade. Vale salientar que todas essas formas de objetivação, no atual estágio de desenvolvimento do capitalismo, representam formas deterioradas do trabalho humano. Esse plano visa estimular ações estratégicas que apontem na direção da mobilização da autonomia universitária fundamentada sob o princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

O princípio de indissociabilidade, entre outras possibilidades, articula a pesquisa básica e a aplicada. Esse processo, que resulta na produção da tecnologia pressupõe formação político-profissional em suas formas mais desenvolvidas. O conhecimento e o domínio das técnicas, seus pressupostos epistemológicos e ontológicos, irão refletir a natureza do compromisso social com o desenvolvimento da ciência e a utilização dos diferentes insumos tecnológicos utilizados para formação profissional, na produção e nas diferentes áreas do conhecimento.

No atual cenário de pandemia em que vivemos atualmente o uso das tecnologias para a utilização da modalidade de educação não-presencial, tornou-se o principal aliado das instituições de ensino no Brasil e fora dele. No entanto, pode-se constatar que parte significativa da população permanece sem acesso aos computadores e conexões com a internet, o que tem se tornado um desafio aos processos de ensino desde a educação básica ao ensino superior. Nesse sentido, o uso das inovações tecnológicas na educação, na produção (agricultura e pecuária), no manejo com o meio ambiente, nas indústrias, representam não apenas impactos significativos na micro e macro economias, mas garantirá identificar possíveis

impactos causados pela pandemia no solo, na água e, consequentemente, nos alimentos e na vida em sociedade. Todos esses esforços de natureza prática e teórica serão necessários para delimitação do processo de sociabilidade no processo de estabelecimento do que tem sido chamado de “novo normal”.

A extensão universitária proporciona uma relação mais direta entre universidade e comunidade, fazendo parte de um processo interdisciplinar educativo, cultural, científico e político, promovendo uma interação transformadora entre universidade e outros setores da sociedade, de acordo com o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (NOGUEIRA, 2000). Em consonância com essa ideia, Gurgel (1986) traz que as atividades desenvolvidas pela extensão universitária funcionam como um elemento de ligação entre as instituições de ensino superior e os demais setores da sociedade.

O atendimento às constantes e crescentes demandas por parte da sociedade foi enfatizando a função social que as Universidades possuem. Dessa forma, a extensão passa a assumir um papel interdisciplinar, integrando grupos de várias áreas de conhecimento e, com isso, leva a uma modificação positiva da forma de fazer ciência, para a transmissão do conhecimento gerado, o que proporciona integração social, desenvolvimento tecnológico, econômico e social do país.

A lógica da extensão como centro de apoio ao desenvolvimento tecnológico é importante para propiciar à universidade e à sociedade uma interação que gere inovação e tecnologia, capaz de contribuir para o desenvolvimento do país. Dentro da área temática de “Tecnologia e Produção” é essencial a promoção de ações de integração e transferência tecnológica entre a universidade e sociedade. Ademais, cabe destacar o alinhamento da presente área temática com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) adotados pelos estados membros das Nações Unidas (United Nations, 2021), tendo em vista seus direcionamentos para ações voltadas ao desenvolvimento e inovação tecnológica, bem como acesso a tecnologias de informação e comunicação e inclusão digital.

Essa área envolve ações de transferência de tecnologias, empreendedorismo, empresas juniores, inovação tecnológica, pólos tecnológicos, capacitação e qualificação de recursos humanos e de gestores de políticas públicas de ciências e tecnologia, cooperação interinstitucional e cooperação internacional na área, direitos de propriedade e patentes. Essas ações permitem à universidade fomentar atividades ligadas ao desenvolvimento de projetos de engenharia com empresas e instituições para dar respostas às necessidades da sociedade.

Diante disso, os projetos desenvolvidos nesta temática são de fundamental importância para os cursos de engenharia, uma vez que os projetos relacionados a competições de

engenharia suplementam a formação dos alunos com conhecimentos práticos e teóricos, auxiliando na interação e integração dos discentes tanto dentro da própria UFRPE como com outras IES.

Assim, os projetos vão além dos muros da universidade para agirem na comunidade. Eles promovem integração com empresas locais que se interessam e contribuem com o projeto e ainda são usados como plataforma de divulgação da UFRPE dentro da comunidade, mostrando as atividades realizadas na universidade e incentivando jovens para o ingresso no ensino superior, além de promoverem a inclusão digital e a prevenção e promoção à saúde dos idosos.

2. JUSTIFICATIVA

A importância da tecnologia como estratégia para o desenvolvimento social é uma prática comum desde os primórdios do processo civilizatório. Desde o homo sapiens até os dias atuais a espécie humana modifica a natureza e a si mesmo por meio do trabalho concreto. Esse processo de transformação da natureza a seu favor é sempre mediado por ferramentas que possibilitam transformar seus planejamentos em objetivações concretas. Essas objetivações representam a essência da espécie humana, a possibilidade da criação do novo, característica que não existe em nenhuma outra espécie.

Uma das principais e polêmicas objetivações da espécie humana e que mais contribuiu para o desenvolvimento do processo civilizatório foi a máquina. Na antiguidade, a máquina mecânica, constituída de motor, transmissão e ferramentas, auxiliou na agricultura, na pecuária, na medicina, na filosofia natural, na astronomia e nas grandes navegações; etc. Por outro lado, essa mesma tecnologia seria utilizada como armas nas grandes guerras e nos processos de controle social, a exemplo dos instrumentos de torturas utilizados nos regimes de servidão e escravidão.

A revolução industrial provocaria uma nova forma de “escravidão” e um novo modelo socioeconômico tão cruel quanto os modelos de sociabilidade da antiguidade. O sistema capitalista surge na Inglaterra após uma radical modificação nos padrões tecnológicos decorrentes da criação da máquina a vapor e o surgimento da termodinâmica. A produção têxtil passa a se concentrar nas grandes indústrias, provocando êxodo e, consequente, desemprego, concentração de renda e a criação de uma nova classe social detentora dos meios de produção. Pela primeira vez o conceito de máquina teria uma de suas etapas modificada, o motor. A máquina a vapor ampliaria a capacidade de produção na indústria de tecidos, no minério, nos transportes. Por outro lado, o projeto de modernidade irá se desenvolver em uma relação

dialética com a ciência e com o modelo do capitalismo monopolista. Outras importantes modificações no conceito de máquina e, consequentemente, no padrão tecnológico da sociedade irão ocorrer nos séculos XIX, com o surgimento do eletromagnetismo e no século XX com os estudos acerca da produção de energia nuclear que, apesar da promessa de energia limpa foi responsável por inúmeras catástrofes com prejuízos irreparáveis para a humanidade.

Foi com o desenvolvimento do paradigma quântico-relativístico que o conceito de máquina sofreu uma grande revolução com impactos significativos na produção e reprodução da vida humana. A máquina que, até então, era composta de motor elétrico, transmissão e ferramenta, passaria a contar com uma etapa a mais, a etapa de controle. A nova máquina composta de motor, transmissão, ferramenta e controle irá substituir parte da mão de obra em operações específicas, graças à criação dos chips de semicondutores que possibilitaram a criação de supercomputadores capazes de substituir a mão de obra de dez homens, através da programação/execução em softwares destinados a realização de tarefas em grande escala.

O plano estratégico do Grupo de Trabalho de Tecnologia e Produção se justifica a partir da compreensão que, sob os marcos do capitalismo, a Ciência, a Tecnologia e a Produção se desenvolveram e permanecem sob a lógica da propriedade privada dos meios de produção e dos insumos tecnológicos. A apropriação indébita da máquina revolucionada sob a égide do capital provocou impactos no meio ambiente, danos da agricultura, na pesca e na pecuária, provocou o desemprego estrutural, apesar da criação de ampla rede de comunicação, que possibilitou a interligação entre instituições em diferentes lugares do mundo, apesar da possibilidade de armazenamento de informações via satélite e do monitoramento remoto capaz de estudar a analisar situações climáticas, terremotos queimadas em regiões isoladas.

A relevância do desenvolvimento de projetos em Tecnologia e Produção pela UFRPE se justifica, sobretudo, pela necessidade de incorporação e apropriação das técnicas utilizadas por esses insumos tecnológicos nos diferentes campos de estudo da ciência e da produção. É necessário a incorporação de um plano de estudo da classe trabalhadora, capacitação e formação, visando a inclusão e socialização das técnicas e do uso consciente em benefício da comunidade acadêmica e da sociedade, visando orientar as lutas da classe trabalhadora em direção à emancipação.

A área temática de “Tecnologia e Produção” apresenta-se como um pilar fundamental para o desenvolvimento e evolução tecnológica da sociedade por meio da disponibilização de novos recursos/ferramentas/processos que abarque desde a modernização das formas de cultivo e produção de insumos, passando por novas formas de habitação, transporte e mobilidade, geração e aproveitamento de energia, produção e validação de protótipos, criação e utilização

de softwares até o desenvolvimento de tecnologias de comunicação e informação, as quais trazem consigo a busca por maior eficiência e sustentabilidade, e consequentemente impactam positivamente a qualidade de vida da sociedade.

Além disso, visando contribuir para implementação prática das propostas dos ODS, sobretudo dos objetivos 4 (Educação de Qualidade), 7 (Energia Limpa e Acessível), 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) e 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima), evidencia-se a necessidade do desenvolvimento de novas tecnologias voltadas para promoção da industrialização inclusiva e sustentável, fomento à inovação tecnológica, busca pela redução das emissões totais de gases que causam o efeito estufa, eficiência energética, e maior participação de energias renováveis na matriz energética global.

As atividades extensionistas são essenciais para a formação estudantil e contribuem para suplementar dificuldades muito frequentes em alunos, promovendo nos mesmos o espírito de trabalho em equipe, a liderança, o planejamento e a habilidade de comunicação. Estimula a ética no ambiente de trabalho e permite a prática dos conhecimentos adquiridos, dando significado ao conteúdo teórico e completando toda a dimensão de conhecimentos necessários para atuação no mercado profissional.

Tais ações extensionistas, além de importantes para a universidade, se relacionam muito bem com os entornos industriais (Porto de Suape e a Indústria automotiva), rural e urbano em que a universidade está situada, realizando atividades que promovem laços e fortalecem a comunidade como um todo.

Dessa forma, as atividades extensionistas diminuem barreiras e tornam os discentes aptos a buscarem interação com parceiros externos à universidade, como as empresas que atuam nas áreas automotiva, aeronáutica, elétrica/eletrônica, construção civil, de materiais entre inúmeras outras. Essa interação aproxima a universidade das empresas do setor privado que atuam em áreas afins, já que, hoje mais do que nunca, setor público e setor privado buscam interagir e desenvolver parcerias nas quais os dois lados saem enriquecidos. A participação da Extensão da UFRPE na construção dessa via de mão dupla será fundamental para que isso se torne possível e se desenvolva.

Neste contexto, é essencial a promoção de ações de integração e transferência tecnológica entre universidade e sociedade, tais como: formação, capacitação e qualificação de recursos humanos, sejam estes estudantes e/ou integrantes da comunidade local e regional do entorno da universidade; aplicação prática de recursos/ferramentas/processos visando a transferência

tecnológica desenvolvida na universidade, assim como a disseminação de tecnologias de comunicação e informação.

Para tanto, faz-se necessário o desenvolvimento e incorporação, nos Programas de Extensão da UFRPE, de atividades na área temática "Tecnologia e Produção" que visem o desenvolvimento e implementação de inovações tecnológicas nas áreas de engenharia, ciência exatas, agrárias, biológicas, sociais aplicadas, humanas e da saúde.

3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Na área temática "Tecnologia e Produção", e focando mais especificamente em temas relacionados à Inovação Tecnológica e/ou Inclusão Digital, tendo em vista os desafios e necessidades da sociedade, bem como as áreas de atuação extensionista da UFRPE, são objetivos estratégicos:

- Promover a interação entre universidade e instituições públicas e privadas para o desenvolvimento e apoio a projetos de extensão voltados para inovação tecnológica e/ou inclusão digital.
- Incentivo ao desenvolvimento de novas tecnologias e sua implementação por meio da promoção de ações de formação, capacitação e qualificação da comunidade local e regional em temas voltados à saúde, às ciências exatas e da terra, habitação, transporte e mobilidade, geração e aproveitamento de energia, e tecnologias de informação e comunicação.
- Estimular e desenvolver nos estudantes a capacidade de observação e o pensamento crítico e inovador com a integração dos conhecimentos empíricos, científicos e tecnológicos nas tratativas de situações práticas com uma postura proativa e responsável, comprometida com os anseios da sociedade, com um pensamento sustentável e cuidados com o meio ambiente, aproximando-os à realidade do mundo do trabalho.
- Promover a integração tecnológica entre universitários e a comunidade local por meio do desenvolvimento e nacionalização de tecnologias para a indústria automotiva, mobilidade sustentável, e fontes renováveis de energia que atendam às necessidades científicas e tecnológicas da sociedade.
- Promover o acesso à informação e à inclusão digital por meio de tecnologias e softwares de informação e comunicação criando novas oportunidades educacionais, profissionais

e culturais, bem como no uso de tecnologias voltadas para a produção de novos conhecimentos.

- Proporcionar aos cidadãos o acesso a novos conhecimentos, possibilitando a criação de processos de produção cada vez mais eficazes por meio da inovação tecnológica, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico e social local e regional.
- Motivar a elaboração de projetos de caráter permanente, voltados à comunidade externa, não necessariamente de interesse acadêmico imediato ou específico, mas que utilizem sua competência para atender as necessidades científicas e tecnológicas da sociedade, promovendo a aproximação da universidade com setores industriais, rurais e urbanos.
- Apoiar os projetos de extensão voltados para competições estudantis focadas em áreas de tecnologia e inovação aplicadas à mobilidade, indústria automotiva e aeronáutica, robótica, construção civil, computação, ciência de dados e tecnologias da informação e comunicação.
- Estimular a formação e capacitação de recursos humanos para gestão e atuação na Educação Profissional e Tecnológica.
- Promover estudos e investigações acerca dos impactos causados pela Pandemia no solo, na água, nos alimentos e no meio ambiente, visando a garantia da qualidade de vida no campo e na cidade.

4. TEMAS PRIORITÁRIOS

- Inovações tecnológicas e nacionalização de tecnologias nas áreas automotiva, aeronáutica, robótica, materiais, construção civil e energias renováveis;
- Competições estudantis focadas em tecnologia e inovação;
- Formação, capacitação e qualificação de recursos humanos em áreas de tecnologia;
- Promoção da saúde atrelada à tecnologia;
- Promoção da inclusão digital e de tecnologias de informação e comunicação;
- Estudar as implicações da pandemia na qualidade de vida das pessoas do campo e da cidade.

5. REFERÊNCIAS

NOGUEIRA, M. D. P. (Org.) Extensão Universitária: diretrizes conceituais e políticas. Belo Horizonte: PROEX/UFMG; O Fórum, 2000.

GURGEL, R. M. Extensão Universitária: Comunicação ou domesticação? São Paulo: Cortez, 1986.

United Nations, Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. 2015. Disponível em: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf. Acessado em 01 de maio de 2021.