



TECNOLOGIA SOCIAL E UNIVERSIDADE: UMA CONTRIBUIÇÃO SOCIAL A PARTIR DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

ARTIGO DE REVISÃO

FARIAS, Maria das Graças¹, TEIXEIRA, Tadeu Gomes²

FARIAS, Maria das Graças. TEIXEIRA, Tadeu Gomes. **Tecnologia social e universidade: uma contribuição social a partir da extensão universitária.**

Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano. 07, Ed. 11, Vol. 02, pp. 154-173. Novembro de 2022. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/administracao/tecnologia-social>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/administracao/tecnologia-social

RESUMO

A tecnologia é uma atividade humana socialmente condicionada pela necessidade e pela natureza do homem em sobreviver. Este fato decorre pelo processo da construção social de forma coletiva. Embora as tecnologias tenham amplos benefícios para a população, mas que nem sempre esses benefícios alcançam uma parcela significativa da população, enquanto a outra fica à margem do desenvolvimento tecnológico e assim não usufruindo de tais benefícios. Esta realidade abala o progresso social baseado em tecnologias convencionais. É nesse cenário que atores como a universidade a partir da extensão têm papel relevante na relação entre universidade e sociedade, a partir da promoção de troca de saberes científicos com o saber popular, de modo que ambos os conhecimentos gerem produtos voltados a beneficiar a sociedade. Para tanto, é necessário práticas em inovação social no âmbito das universidades, especificamente a produção de tecnologias sociais. Contudo, infere-se se há tecnologias de cunho social produzidas a partir da extensão universitária, assim como, e se há visibilidade dessas tecnologias. De forma que haja possibilidade de produção e reaplicação para atender a população para qual ela é apropriada. O objetivo da pesquisa é incentivar a produção de tecnologias sociais a partir dos trabalhos de conclusão de cursos e dar visibilidade das já produzidas no âmbito da universidade. Dessa forma, utilizou-se a pesquisa exploratória e descritiva, caracterizada como bibliográfica por ter sido desenvolvida com base em material já elaborado, tais como livros, artigos, revistas, visto que procurou levantar artigos que versavam sobre o tema tecnologia social na universidade. A análise dos dados obtidos apresenta uma abordagem qualitativa. Deste modo, observou-se que o tema inovação social, extensão



universitária e sustentabilidade, são indissociáveis no contexto da universidade. Com isso, se evidenciou que a produção acadêmica voltada para Tecnologias Sociais é uma possibilidade para a sustentabilidade social e ao mesmo tempo para a extensão universitária. O que permite concluir que o trabalho centrado na inovação, especificamente nas tecnologias voltadas para o social e desenvolvidas no âmbito das Universidades têm evidenciado uma prática que contribui com a comunidade local, com os acadêmicos e com o papel social da universidade.

Palavras-chave: Tecnologia social, Extensão universitária, Sustentabilidade social.

1. INTRODUÇÃO

O papel social da universidade está relacionado com a formação profissional científica voltada para as ações de ensino, pesquisa e extensão, que visa o desenvolvimento da ciência e da tecnologia. Para cumprir tais ações faz-se necessário a ação de diversos atores, dentre eles os alunos que estão em sua jornada acadêmica, e que por final terão que produzir um determinado trabalho em uma determinada área do conhecimento científico.

Nesse sentido, é importante incentivar que essas produções acadêmicas como extensão universitária, estejam voltadas à temática da inovação social, principalmente para a produção de tecnologia social. Partindo das problemáticas das diversas áreas do conhecimento possam permitir visualizar um diferencial em razão da comunidade ou do contexto que estão inseridos.

O diferencial a ser analisado estaria na produção de Tecnologia Social (TS) como parte da inovação social que é considerada como um “conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida” (ITS, 2004, p. 26).

Nesse sentido, as TS vistas como ferramentas de inclusão social permitem uma análise sobre os problemas sociais. Como ressalta Dagnino (2009, p. 6) que são



“[...]necessidades sociais que não são de fato necessidades sentidas pelos excluídos. [...] por uma construção coletiva de conhecimento e com a incorporação dos valores, interesses e saberes dos excluídos.”

É nesse contexto que o tema sustentabilidade é alvo de vários debates em âmbito mundial, por estar relacionada com o futuro do planeta e algumas iniciativas têm sido tomadas no sentido de melhorar a qualidade de vida no meio ambiente e da população.

E estas melhorias estariam relacionadas a soluções dos problemas sociais em que diferentes atores apontam soluções sustentáveis. Algumas relacionadas a inovações sociais que visam cuidar de problemas sociais. E atores como a universidade têm papel relevante nesse contexto. E dessa forma, cumprir seu papel social atuando no incentivo à produção de matérias que contribuam com a qualidade de vida da população.

Contudo, infere-se se há tecnologias de cunho social produzidas a partir da extensão universitária, assim como, se há visibilidade dessas tecnologias. De forma que haja possibilidade de produção e reaplicação para atender a população para qual ela é apropriada.

É nesse sentido que debates sobre sustentabilidade social revelam uma preocupação com o desenvolvimento social, a partir da inclusão da sociedade e de atores como a universidade com papel preponderante nesse contexto e ainda o envolvimento da comunidade para a aplicação e reaplicação dessas tecnologias sociais.

Nessa mesma perspectiva, se insere os alunos como protagonistas desse palco desenvolvendo suas atividades de final de curso em áreas do conhecimento de sua escolha, mais voltados principalmente para a inovações sociais.



A presente discussão é uma maneira de aprofundar o entendimento sobre os estudos e práticas sobre inovação social nas academias, principalmente no que se refere ao trabalho final de conclusão de curso, contribuindo, assim, com a escolha da produção final dos alunos e dá visibilidade do papel social da universidade como instituição de ensino superior produtora e transmissora das tecnologias sociais volta para a sustentabilidade social.

O objetivo da pesquisa é incentivar a produção de tecnologias sociais a partir dos trabalhos de conclusão de cursos e da visibilidade das já produzidas na universidade. E, com isso, provocar reflexões sobre a produção de tecnologias sociais no âmbito da universidade a partir da extensão. Contribuir com a visibilidade do papel social da universidade como instituição de ensino superior com possibilidade de produzir e reaplicar tecnologias.

Com os objetivos específicos é discutir sobre Inovação social no âmbito da universidade voltado para comunidades vulneráveis, assim como proporcionar a visibilidade dos trabalhos finais dos discentes a partir da viabilização de projetos voltados a tecnologias sociais como parte da extensão universitária.

Para tanto utilizou-se a pesquisa exploratória e descritiva, caracterizada como bibliográfica por ter sido desenvolvida com base em material já elaborado, tais como livros, artigos, revistas, visto que procurou levantar artigos que versavam sobre o tema tecnologia social na universidade. A análise dos dados obtidos apresenta uma abordagem qualitativa, pois foi realizada uma análise subjetiva dos dados coletados.

A motivação essencial desta pesquisa está no fato de que as universidades públicas têm vital importância na promoção social e tecnológica das populações de comunidades vulneráveis, principalmente no que se refere à contribuição que possam prestar em termos de Tecnologias Sociais.



O que indica a necessidade de que a academia continue aprofundando seus esforços para incentivar a pesquisa e produção voltadas para inovação social, bem como o envolvimento dos alunos nesse processo. Sob o ponto de vista da contribuição científica, a pesquisa sobre a Inovação, especificamente sobre a inovação social, tem como propósito aprofundar estudos nesta área tendo como foco a Universidade e a produção acadêmica.

No que se refere à questão social, a contribuição dessa pesquisa se dará pela expectativa de melhorias no processo de comunicação entre o meio acadêmico e a comunidade através da produção de tecnologias que beneficiem as comunidades. Além de proporcionar o desenvolvimento profissional dos acadêmicos, permitindo aos atores envolvidos nos projetos cumprir seu papel social.

Quanto ao aspecto prático, este artigo pode contribuir, também, com informações que aproximem a universidade, os alunos e a comunidade com a importância do desenvolvimento de inovações tecnológicas no âmbito das instituições de ensino superior, em que os atores envolvidos participam do desenvolvimento do processo dessas Tecnologias Sociais. Isso permitirá, a partir do conhecimento popular, em conjunto com o conhecimento científico, promover visibilidade técnica, política e social em decorrência das parcerias.

Este estudo tem relevância ainda por incentivar a produção final dos cursos nas academias voltados para a produção de tecnologias sociais com objetivo de contribuir com a comunidade e favorecer o fator social da universidade. Como hipótese tem-se o impacto que uma produção acadêmica voltada para Tecnologias Sociais pode ter na vida acadêmica dos alunos, na universidade e na sociedade

O estudo possibilitará uma melhor compreensão do trabalho de extensão acadêmica, evidenciando que a prática desenvolvida na acadêmica pode contribuir com as comunidades locais, acadêmica e com papel social da universidade, fortalecendo assim, o tripé ensino-pesquisa-extensão.



2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste tópico será abordado o conhecimento disponibilizado na literatura especializada, o qual fundamenta o presente estudo. Priorizando, o entendimento sobre o papel social da universidade, inovação social com foco nas tecnologias sociais e sustentabilidade social a partir das produções relacionadas às instituições de ensino superior como produtora e transmissora das tecnologias sociais a partir da extensão acadêmica.

2.1 O PAPEL DA UNIVERSIDADE NO INCENTIVO À PRODUÇÃO DE INOVAÇÃO SOCIAL A PARTIR DAS TECNOLOGIAS SOCIAIS COMO MEIO DE SUSTENTABILIDADES

O tema sustentabilidade é alvo de debates em âmbito mundial por estar relacionado com o futuro do planeta. E algumas iniciativas têm sido tomadas no sentido de melhorar a qualidade de vida no meio ambiente e da população. Uma delas está relacionada aos problemas sociais, e para contribuir na solução desses problemas diferentes atores têm criado soluções sustentáveis, que surgem a partir de inovações sociais, tais como as Tecnologias Sociais (TS).

Nesse contexto, atores como a universidade têm contribuído ressaltando seu papel social como instituição atuante no incentivo à produção de matérias que contribuam com a qualidade de vida da população. Nessa perspectiva, a produção acadêmica a partir das tecnologias sociais possibilita contribuir com o desenvolvimento sustentável.

É nesse cenário que a temática inovação, aliado à sustentabilidade como aponta Bignetti (2011, p. 4) que “a massiva concentração dos estudos acadêmicos se dá na tradicional inovação tecnológica, de processos e produtos.” Tornando necessário discutir uma nova perspectiva voltada para as tecnologias de cunho social.



Nessa mesma abordagem Rollemberg e Farias (2021) apontam o modelo de inovação tecnológica convencional inspirado na interpretação liberal, pois considera inovação e tecnologia como diretamente relacionadas ao mercado. Por outro lado, a pesquisa científica é seguida pela tecnológica e a pesquisa tecnológica, por sua vez, produz o desenvolvimento econômico, e este possibilita o desenvolvimento social, ou seja, a Tecnologia Social precisa de um processo de inovação para acontecer.

De fato, como descrito no manual de Oslo da OCDE (1997), a inovação é vista como um processo dinâmico em que o conhecimento é acumulado por meio do aprendizado e da interação. Nesse sentido a comunidade acadêmica tem o conhecimento acumulado e com o objetivo de produzir a interação necessita transferir esse conhecimento através de produtos, processos e metodologias.

Todavia o acadêmico pode contribuir com o papel social da universidade a partir de uma produção social. Apesar “dos estudos sobre inovação social ainda não representam parcela significativa das pesquisas acadêmicas, e o conjunto de abordagens, metodologias e práticas ainda não se constitui num corpo consolidado de conhecimentos” (BIGNETTI, 2011, p. 4)

Contudo, a sustentabilidade social é uma temática dentro da sustentabilidade que ganhou destaque a partir da Agenda 21, um dos resultados da conferência da Eco-92, em 1992, é dos objetivos das Nações Unidas busca soluções para os problemas de ordem econômica, social e ambiental que afetam o planeta. Assim, sendo os trabalhos acadêmicos voltados para a produção de tecnologias sociais pode contribuir com a sustentabilidade social.

O conceito de sustentabilidade no sentido jurídico de acordo com Provin (2021, p. 29) “sofre mutações no decorrer do tempo. O que é considerado sustentável num período de profunda crise econômica pode não ser num período de fartura.”



A partir dessa perspectiva é necessário identificar os problemas no tempo e no espaço, e de que forma os recursos e tecnologias podem ajudar nesse processo.

Nessa perspectiva Oppliger, Ronda e Oliveira (2020) salientam que às demandas socioambientais que se intensificaram após a década de 1970, teve o cerne para a construção de um modelo de desenvolvimento capaz de diminuir a desigualdade social como proposta de melhorias do chamado ‘tripé da sustentabilidade: ambientalmente correto, economicamente viável e socialmente justo.

Assim, os problemas sociais caracterizado pela necessidade humana é colocado em evidenciar como causa primária da inovação social. sob o mesmo ponto de vista, Gonçalves (2021) acrescenta que a inovação social é um meio que utiliza ações sustentáveis humanas, financeiras e ambientais para criar produtos e serviços inovadores e lidar com as necessidades sociais da população gerando valor social para a própria organização que a executa e principalmente para a sociedade.

A maioria das produções acadêmicas sobre inovações se diferenciam como produções de inovações tecnológicas e inovações sociais. Pois, a inovação tecnológica trata da apropriação de valor, e a inovação social se volta para a criação de valor. Corroborando com tal premissa Gonçalves, (2021, p. 78) acrescenta que “As inovações tecnológicas envolvem a criação de um bem ou novos métodos de produção e possuem proteção intelectual para impedir que uma ideia seja copiada[...]. Já as inovações sociais favorecem a expansão de seus resultados para outras comunidades”.

Nessa perspectiva a inovação no mundo constituiu-se como um desafio que caracterizada pela OECD (2011) como um modelo diferente do século passado que era voltado para o lucro. No entanto, um novo olhar foi apontado para uma perspectiva de futuro sobre inovação, assim construindo um novo sistema que nos permite enfrentar os desafios sociais por meio da inovação, partindo da necessidade de encontrar formas de fomentá-la gerando valor social e público.



Apesar dos desafios sociais que são numerosos em todas as áreas da necessidade humana e a desconexão entre o crescimento econômico e bem-estar social. A pesquisa e a inovação se tornaram um dos principais gargalos para o desenvolvimento sustentável/social e para a resolução desses problemas. E para enfrentar tais desafios sociais a *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) aponta que,

[..] o papel da ciência e da tecnologia é tão crítica quanto adotar uma abordagem multidisciplinar dinâmica e envolve a colaboração multilateral entre as diferentes partes interessadas. A presença de empreendedores sociais, novos atores no cenário da inovação são necessários para trazer à tona a dimensão social.” (OECD, 2011, p. 8, tradução nossa[3])

Considerando o exposto, as caracterizações apresentadas pela OECD apontam a inovação social como uma das formas de se buscarem alternativas viáveis para o futuro da sociedade humana. Tais alternativas estão relacionadas às tecnologias sociais. Como aponta Medeiros et al. (2017, p. 967). “As tecnologias são chamadas sociais quando apresentam as condições para, a partir de sua implantação em determinados contextos, melhorar a qualidade de vida. [...]devem atender aos quesitos de simplicidade, baixo custo, fácil aplicabilidade e geração de impacto social.” A exemplo de uma tecnologia com características sociais temos o soro caseiro, pois tem reaplicação e se adapta às condições locais.

De acordo com Dagnino (2009, p. 8) Tecnologia Social (TS) são “produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social”. Nessa mesma perspectiva, Instituto de Tecnologias Sociais (ITS) (2004) aponta características relevantes de que TS são um conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida.



Em vista disso, Seixas (2015) discute que denominação tecnologia de cunho social começa pela construção de seus próprios instrumentos de trabalho, em função do diálogo com a sociedade, com o propósito de práticas de intervenção social que possam contribuir para a melhoria das condições de vida da população. Observa-se assim que a construção do conceito de Tecnologia Social (TS) é resultado de um trabalho coletivo a partir do diálogo com a sociedade.

Nesse sentido é de suma importância a participação da comunidade no processo de construção das TS. Pois, a tecnologia e social como técnica que usa o conhecimento científico e conhecimento popular por meio da interação com a comunidade em busca de soluções para melhorar suas condições de vida. Como ressalta Dagnino, Brandão e Novaes (2004, p. 33) “só pode ser de tal forma considerada quando tiver lugar um processo de inovação, um processo do qual emergja um conhecimento criado para atender aos problemas que enfrenta a organização ou grupo de atores envolvidos”. Este processo de inovação deve ocorrer de forma coletiva.

Numa perspectiva, é possível induzir que o conceito de tecnologias sociais têm uma evolução a partir do surgimento dos registros que se inicia na Índia do final do século XIX, em uma obra do indiano Gandhi, que se dedicou a resgatar e melhorar as tecnologias tradicionalmente utilizadas nas aldeias indianas, a partir do melhoramento da fiação manual utilizando a roca de fiar. Pois não tratava apenas de preservar as tecnologias tradicionais do país, mas de adaptar as tecnologias ao ambiente e condições da Índia naquele momento, assim solucionando problemas sociais e econômicos (SILVA, 2012).

Na década de 70 o termo Tecnologia social adquiriu destaque devido a participação da comunidade na escolha das tecnologias (NOVAES; DIAS, 2009).



Só a partir de 2001 que as tecnologias ditas sociais passam a ter a participação popular na construção e reaplicação da TS apresentando solução de transformações sociais (DAGNINO, 2014).

Atores que formaram a Rede de Tecnologia Social (RTS) trouxeram uma importante concepção sobre Tecnologias no Brasil, apoiando-se em contribuições teóricas pensadas para focar a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade. Assim, no Brasil o tema inovação social ganha destaque com as discussões da RTS e da lei de inovação em 2004, que visavam o fomento das tecnologias sociais e para isso recursos são disponibilizados para as universidades públicas.

A inovação social é um tema relevante, pois é passível de beneficiar a sociedade, tanto nas relações econômicas como acadêmicas. Portanto, gerar discussões sobre tecnologias sociais é ressaltar o campo do fazer e a atuação da instituição produtora de conhecimento de modo a aproximar os problemas sociais de suas soluções, pois as tecnologias sociais como ferramenta que agrega informação e conhecimento para transformar a realidade pode ser solução de problemas a partir da relação necessidade e soluções para o problema (ITS BRASIL, 2004).

Nesse sentido, justifica-se a necessidade de incentivar o desenvolvimento de pesquisa nas academias aliando o seu trabalho final às necessidades da comunidade vulnerável. Contribuindo com as instituições de ensino superior como aliadas no desenvolvimento de tecnologias voltadas para a sustentabilidade como discutimos a seguir.

2.2 AS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR COMO PRODUTORA E TRANSMISSORA DAS TECNOLOGIAS SOCIAIS A PARTIR DA EXTENSÃO ACADÊMICA

As tecnologias sociais têm papel relevante para a sociedade, pois contribuem na transformação social. Um dos atores que se insere como contribuinte nessa



transformação são os acadêmicos que a partir de uma produção social pode contribuir com o papel social da universidade. Apesar das produções acadêmicas na sua ampla maioria tem sido voltada apenas para pesquisas,

como fins da ação universitária e não meios de promover o desenvolvimento e a qualidade de vida da sociedade, fazendo com que as ações realizadas acabem por privilegiar a própria universidade e não a comunidade, assim, distanciando a universidade da sociedade em que se insere (KLOSSOWSKI; FREITAS; FREITAS, 2016, p. 63).

Nessa circunstância Milagre; Falcão e Moreira, (2020) compreendem que a extensão é fundamental para estabelecer uma educação integrada e permite assim que a universidade se insira no contexto social e não apenas se feche nos conhecimentos científicos.

A partir dessa concepção acredita-se que para o desenvolvimento das Tecnologias Sociais a comunidade acadêmica deve assumir compromisso com o desenvolvimento e o bem-estar da sociedade, e, por meio dessa, levar à dinamização de suas produções acadêmicas.

Para tanto, se faz necessário um compromisso com o conhecimento científico, apoio governamental; entidades civis e outras organizações apoiam e disseminam seu uso o trabalho social, todos em conjunto com a comunidade. Dessa forma, a extensão nas universidades acrescenta a sustentabilidade social como passos a seguir para uma construção democrática.

No processo que envolve os atores para construção democrática da sustentabilidade, o trabalho de conclusão de curso necessita ajustar-se à modalidade de produção de forma que estimule debates sobre inovação social. E, com isso, fazer com que a Universidade envolvida participe do processo através da identificação das necessidades e demandas sociais, do diálogo entre saberes



populares e científicos, dos aprendizados das partes envolvidas e do fortalecimento da democracia.

Nessa perspectiva a academia cumpre seu papel social e dissemina um de seus pilares que é a extensão com concepção que aproximar a universidade da comunidade tornando-se mais inclusiva atendendo às necessidades sociais como tem sido cobrado pela sociedade. Essa cobrança para Seixas (2015) é de suma importância para a mudança na forma de pensar as políticas públicas, é nessa perspectiva que as Tecnologias Sociais (TS), passam a atender a sociedade e a comunidade acadêmica, visando à inclusão social.

Inclusão que está prevista na Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, aprova o Plano Nacional de Educação - PNE por 10 anos está “assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social. (BRASIL, 2014)

No que se refere às políticas públicas, necessitam de mediação entre as organizações não governamentais e instituições de ensino e pesquisa, as ações de pesquisa e extensão são meios para operacionalizar o papel social das instituições públicas de ensino e aproximá-las da sociedade. Nesse sentido, as TSs têm grande importância como instrumento de aplicação de ações extensionistas voltadas para demandas da sociedade sob uma perspectiva em que o saber científico possa se associar ao saber popular (ROLLEMBERG; FARIAS, 2021).

A importância dos estudos sobre tecnologia social está relacionada às desigualdades sociais que vem se acentuando e dessa forma devem ser discutidas nas academias a partir das tecnologias que propiciam a sustentabilidade e mudanças sociais para determinadas comunidades vulneráveis. Em consonância Bignetti (2011, p. 4) ressalta que “os exemplos de iniciativas de apoio a



comunidades carentes são incontáveis, mas os resultados, face à escassez de recursos e frente à grandeza do problema, ainda são modestos.”

Nessa conjuntura é que a Universidade tem papel relevante nos incentivos aos seus alunos na pesquisa e extensão com a produção de tecnologia. O que não se difere do que a academia já faz por missão: ensino, pesquisa e extensão, vai incluir a comunidade de nível vulnerável nesse processo como receptor dos produtos resultantes desse processo.

3. METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa utilizada no presente trabalho no que tange ao tipo de pesquisa, de acordo com Prodanov e Freitas (2013) é proposto por dois critérios básicos: quanto aos fins e quanto aos meios. Quanto aos fins, a pesquisa é exploratória e descritiva. Na abordagem exploratória seu papel é decisivo na criação de condições para uma intervenção futura e são úteis para diagnosticar situações, ou descobrir novas ideias, o objetivo foi de desenvolver familiaridade com o tema tecnologia social.

No que se refere aos meios de investigação, esta pesquisa é caracterizada como bibliográfica, por ter sido desenvolvida com base em material já elaborado, tais como livros, artigos, revistas, visto que procurou levantar artigos que versavam sobre o tema tecnologia social. Este levantamento bibliográfico faz parte da prospecção sobre tecnologias sociais para um mapeamento de TS no âmbito de uma universidade como trabalho de mestrado.

Dessa forma a busca iniciou-se pelas palavras-chave “tecnologia social, universidade e desenvolvimento social”, no portal do periódico CAPES tendo como resultado 101.010 artigos que tinham em seu resumo estas palavras. Utilizaram-se também os seguintes filtros: período, tipo de documento e idioma, considerou-se os últimos cinco anos, com exceção a autores renomados no assunto. Assim, após



esse primeiro filtro, analisou-se 19.375 artigos. Verificou-se que a maioria não correspondia ao tema tratado. Necessitando de um segundo filtro analisou-se 17 artigos, os quais foram categorizados sob 3 aspectos: tecnologia social, sustentabilidade e extensão universitária.

A amostragem eleita para este estudo foi do tipo probabilística. A análise dos dados obtidos apresenta uma abordagem qualitativa, pois foi realizada uma análise subjetiva dos dados coletados. Esta pesquisa está referenciada sobre extensão universitária no que se refere a relação produção final de curso e a inovação social a partir das tecnologias sociais como fator da promoção social na universidade e dos atores envolvidos. Também se enfatiza aspectos que apontam mudanças na relação universidade, inovação e sustentabilidade social.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do que foi estudado nessa pesquisa sobre Inovação Social, Extensão Universitária e Sustentabilidade, percebe-se que os temas são indissociáveis no contexto das academias. Principalmente quando se refere à questão das necessidades sociais a partir dos problemas que podem ser resolvidos pelos trabalhos de conclusão de cursos dos acadêmicos.

Nessa relação entre os atores e a produção acadêmica, é que a inovação social se apresenta com algo que vai além da tecnologia social resolvendo problemas sociais e trazendo sustentabilidades para o país, porque a TS se comporta como ferramenta com potencial para que a inovação social aconteça. Pois os estudos existentes sobre inovação social ainda não representam pautas significativas nas pesquisas acadêmicas.

Como aponta Pintucci e Fraga (2021) que iniciativas como as agências de inovação dada pela sua importância diante das novas demandas do mercado, mas concebidas para se relacionarem com o setor empresarial tem os Núcleos de



Inovação Tecnológica (NITs) que fazem parte dessas agências tendo como atividade primordial a defesa e a proteção da propriedade intelectual desenvolvida pelas entidades de pesquisa, como a universidade. Por outro lado, temos que nos questionar até que ponto estas agências incentivam a criação de tecnologias voltadas a contribuir com a população que não possuem acesso às tecnologias convencionais.

Diante disso é possível destacar que somos cercados por tecnologias por ser uma atividade humana socialmente condicionada pela necessidade e pela natureza do homem em sobreviver. Este fato decorre pelo processo da construção social de forma coletiva. Frata; Freitas e Ikegami (2021) discorre sobre o tema levando em consideração os amplos benefícios que a tecnologias traz a população, mas que nem sempre esses benefícios alcançam uma parcela significativa da população enquanto a outra fica à margem do desenvolvimento tecnológico e assim não usufruindo de tais benefícios.

Dessa forma as TS é uma possibilidade para o desenvolvimento de projetos voltados para a comunidade em consonância com a Universidade que é um ambiente de suma importância para disseminação dessa possibilidade, em que os acadêmicos possam adotar como trabalho de conclusão de curso uma estratégia que valorize a comunidade, a universidade e si mesmo como profissional que está intrínseco no contexto social.

E, nesse processo que envolve os atores para construção do trabalho de conclusão de curso que vai necessitar ajustar-se a modalidade de sua produção de forma que estimule a discussão sobre inovação social voltada para as TS. E, com isso, fazer com que a Universidade participe do processo através da identificação das necessidades e demandas sociais, do diálogo entre saberes populares e científicos, dos aprendizados das partes envolvidas e do fortalecimento da democracia.



Aliados aos discursos de vários autores que colocam as TS com potencial para promover a sustentabilidade de modo a contribuir para a inclusão social, para o fomento das pesquisas científicas, tem-se o papel social da universidade com a mesma possibilidade de inclusão social. Constatou-se que o papel da Universidade como instituição incentivadora e disseminadora do conhecimento tem papel relevante nesse processo a partir do incentivo da produção de TS como trabalho final de curso.

Quanto à questão das inovações sociais uma lacuna foi evidenciada conforme autores, como Bignetti (2011) e Dagnino (2009) que há uma demanda de trabalhos sobre inovação científica, no entanto, estes não estão identificados como inovação social justificada na falta de conhecimento consolidado acerca da problemática. Apesar das inúmeras práticas de inovação social, o termo ainda não está claramente definido. Com isso se evidenciou a hipótese que a produção acadêmica voltada para tecnologias sociais pode contribuir para a sustentabilidade dos acadêmicos, da universidade e da sociedade.

Nessa perspectiva o desafio das universidades no que se refere à extensão e produção de inovação social deve ser discutido na perspectiva da gestão da inovação social que se difere da gestão tecnológica, pois as inovações sociais possuem características próprias e sua condução requer um modelo distintos dos tradicionais modelos desenvolvidos para as tecnologias.

De forma que a exclusão social e a necessidade de conceder uma tecnologia faça frente a um contexto excludente com a participação de atores como a comunidade acadêmica, universidade e a sociedade, todos com objetivo de desenvolver a sustentabilidade social.

Em torno disso, a inovação social tem como características resolução de problemas sociais o que não é diferente nos trabalhos acadêmicos que por sua vez tem como objetivo a busca de soluções para um determinado problema, o que difere é que as



inovações sociais têm um público-alvo sem privilegiar determinadas camadas da população visando, principalmente, a população de comunidade vulneráveis. Assim os acadêmicos têm a possibilidade de utilizar como trabalho final de curso a temática da inovação voltada às tecnologias sociais com o objetivo de atuar como ator social promovendo a sustentabilidade e ainda acentuando o papel social da universidade.

No que se refere a prática da extensão universitária frequentemente é atrelada a programas e projetos em que docentes, servidores e discentes vinculam-se a atividades no formato de cursos, eventos e palestras. O que Machado et al. (2022) infere é que essas práticas extensionistas podem promover habilidades e melhorias na atuação profissional, integrando assim a extensão com atividades de ensino. No entanto, não considera que essas práticas sejam voltadas a população vai de encontro ao papel social da universidade, apesar desta não está condicionada ao assistencialismo tem como aliar a extensão aos problemas sociais. E dessa forma,

[...]os cursos devem ser conduzidos por práticas pedagógicas inovadoras e de forma multidisciplinar para permitir a transmissão e compartilhamento de conhecimento de uma forma ampla. Dessa forma, a troca de conhecimento e saberes na inserção social de diferentes segmentos da população auxiliam a estruturar ações coletivas em benefício da sociedade (MACHADO et al., 2022, p. 107).

A função social da universidade se caracteriza através da extensão quando se associa aos problemas suscitados pelos pesquisadores em conjunto com a percepção da comunidade através do saber popular visando a resolução de problemas. O que não é visto pela tecnologia convencional como aponta Dagnino (2014) a TC surge para viabilizar a acumulação de capital, produzida para e pela empresa privada. Fortemente disseminada na sociedade, visa o lucro e tende a provocar exclusão social.



Mesmo assim o conhecimento produzido ainda apresenta uma realidade na qual os atores como a universidade, comunidades acadêmica e comunidade local estão inseridos, com isso a universidade, assumem sua função clássica de construção e difusão da ciência, demonstrando sua função social e política de intervenção, através das atividades de extensão e sua aplicabilidade gera situações para atender os problemas sociais das comunidades locais, associando-se às características da TS e da TC a partir da extensão dada a TS fazendo parte dos trabalhos de conclusão de curso acadêmicos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para iniciar a discussão sobre a produção de Tecnologia Social nas academias foi necessário debater questões como a extensão universitária e a sustentabilidade social. O primeiro atrelado a inovação social com projetos para agregar valor aos atores envolvidos. O segundo demonstrando como a necessidade de impulsionar o trabalho final de curso. O terceiro como um desafio para todos os atores envolvidos na promoção do bem-estar social.

Dessa forma, o estudo possibilita uma melhor compreensão sobre a prática da produção de tecnologias sociais como extensão acadêmica, evidenciando que a prática desenvolvida na universidade pode contribuir com as comunidades local, acadêmica e com o papel social da universidade. O que justifica a importância na promoção social e tecnológica que envolve populações de comunidades vulneráveis.

Este estudo tem relevância ainda por incentivar produções voltadas para as inovações sociais dentro da academia e possibilitar uma melhor compreensão do desenvolvimento da extensão dentro da instituição acadêmica.

Contudo, o presente artigo é uma maneira de incentivar os estudos e práticas sobre inovação social nas academias, principalmente no que se refere ao trabalho final de



conclusão de curso, voltados para as tecnologias sociais, contribuindo, assim, com a escolha da produção final dos alunos e dá visibilidade do papel social da universidade como instituição de ensino superior produtora e transmissora das tecnologias sociais.

Mediante o exposto é que debates sobre a sustentabilidade e a extensão universitária revelam uma preocupação com o desenvolvimento social, a partir da inclusão da sociedade e de atores como a universidade com papel fundamental nessa discussão e ainda o envolvimento da comunidade para a aplicação e reaplicação dessas tecnologias sociais. Nessa mesma perspectiva se insere os alunos como protagonistas desse palco desenvolvendo suas atividades de final de curso em áreas do conhecimento de sua escolha, mais voltados para a inovações sociais.

Confirmando as considerações encontradas na literatura pode-se inferir que as Tecnologias Sociais desenvolvidas nas universidades têm potencial que contribuem não só com o papel social da universidade, como também com os acadêmicos, a comunidade e todos os atores envolvidos.

Assim, os problemas sociais colocados em evidência pelos acadêmicos em conjunto com a população que de fato reconhece e se insere nos problemas encontrados se torna a causa primária na inovação. Pois esta é um meio de lidar com as necessidades sociais da população gerando valor social para a própria organização que a executa e principalmente para a sociedade.

E, possibilitando avanços no conhecimento, como a identificação das necessidades de desenvolver atividades com a participação da comunidade na produção de tecnologias sociais, tudo em volto para uma sustentabilidade social.

Sob o viés social, este estudo tem como premissa incentivar a produção final dos cursos nas academias voltados para a produção de tecnologias sociais com objetivo



de contribuir com a produção tecnológica que envolva e favorece as comunidades, assim como evidenciar o fator social da universidade. Como hipótese acredita-se que o impacto de uma produção acadêmica voltada para Tecnologias Sociais é de suma importância para desenvolvimento do Acadêmico que poderá contribuir com a comunidade local e com papel social da universidade, fortalecendo o tripé ensino-pesquisa-extensão.

Dada a importância do assunto concluiu-se, ainda, que os resultados deste trabalho poderão servir de base para pesquisas futuras e recomenda-se a realização de um novo estudo, especificamente dentro das academias para obter modelo que possa mensurar o impacto dos trabalhos sociais para a comunidade usuária.

REFERÊNCIAS

BIGNETTI, Luiz Paulo. As inovações sociais: uma incursão por ideias, tendências e focos de pesquisa. **Ciências Sociais Unisinos**, Rio Grande do Sul, v. 47, n. 1, p. 3-14, jan./abr. 2011. Disponível em: https://revistas.unisinos.br/index.php/ciencias_sociais/article/view/1040/235. Acesso: 02 set. 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 4 set. 2021.

DAGNINO, Renato; BRANDÃO, Flávio Cruvinel; NOVAES, Henrique Tahan. Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social. *In*: FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL (FBB). **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: 2004. p. 15-64. Disponível em: https://docs.wixstatic.com/ugd/85fd89_4aa9ab4ba45641fd945346689df1c3d9.pdf. Acesso em: 02 jan. 2022.

DAGNINO, Renato. **Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas** [online-Ebook]. Campina Grande: EDUEPB, 2014, 318 p. (Série tecnologia social, v. 2). ISBN 978-85-7879-327-2. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/7hbd/pdf/dagnino-9788578793272.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2021.



DAGNINO, Renato (org.). **Tecnologia Social: Ferramenta para construir outra sociedade.** 2009. 183p. Disponível em: <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/47974/IDL47974.pdf?sequence=1&isAllowed=y> . Acesso em: 13 ago. 2021.

FRATA, Kelly Regina; FREITAS, Carlos Cesar Garcia; IKEGAMI, Fabíola Cristina de Lima. Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social: um resgate histórico. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 17, n. 46, p. 113-130, jan./mar., 2021. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/11371> . Acesso em: 19 set. 2022.

GONÇALVES, Fábio L. P. Contribuições da inovação social e do empreendedorismo social para a sustentabilidade. **REGIT, Fatec-Itaquaquecetuba**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 75-88, jan./jun. 2021. Disponível em: http://www.revista.fatecitaqua.edu.br/index.php/regit/article/view/REGIT15A6/pdf_180 . Acesso em: 15 ago. 2022.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL (Brasil). **Tecnologia Social no Brasil: direito à ciência e ciência para a cidadania.** São Paulo: 2004. 40p. Série Caderno de Debate. Disponível em: <https://www.itsbrasil.org.br/publica%C3%A7%C3%B5es> . Acesso em: 24 jul. 2021.

KLOSSOWSKI, Andressa; FREITAS, Carlos Cesar Garcia; FREITAS, Flaviane Pelloso Molina. O envolvimento da universidade pública em relação à tecnologia social (2001 a 2011). **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 12, n. 26, p. 61-80, set./dez. 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4966/496654013005.pdf> . Acesso em: 22 jul. 2021.

MACHADO, Levi Pompermayer et al. Tecnologia social e extensão inovadora para uma Universidade mais empreendedora, participativa e inclusiva junto à sociedade. *In: CASAGRANDE, Elton Eustáquio et al. (org.). Empreendedorismo na prática: conexões entre ciência, mercado e sociedade.* Bauru, SP: Editora Ibero-Americana de Educação, 2022. p. 103-135. ISBN: 978-65-86839-10-4. Disponível em: https://solutudo-cdn.s3.sa-east-1.amazonaws.com/prod/adv_files/603534c9-05bc-4707-a31d-7eafac1e0254/fd902dc0-2044-4da0-90bc-1854db08d941.pdf . Acesso em: 20 set. 2022.

MEDEIROS, Carolina Beltrão de et al. inovação social além da tecnologia social: constructos em discussão. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, Joaçaba, SC, v. 16, n. 3, p. 957-82, set./dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/race/article/view/13606/pdf> . Acesso em: 22 jul. 2021.



MILAGRE, Renato Arcúrio; FALCÃO, Luiz Daniel Costa; MOREIRA, Ivan Targino. A extensão universitária no IFPB e sua relação com a sustentabilidade em Cabedelo/PB. **Revista Conexão**, Ponta Grossa, Paraná, v. 16, 2020. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/conexao/article/view/16335/209209213726> . Acesso em: 12 ago. 2022.

NOVAES, Henrique T.; DIAS, Rafael. Contribuições ao Marco Analítico-Conceitual da Tecnologia Social. *In*: DAGNINO, Renato (org.). **Tecnologia Social: Ferramenta para construir outra sociedade**. 2009. p.17-28. Disponível em: <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/47974/IDL47974.pdf?sequence=1&isAllowed=y> . Acesso em: 13 ago. 2021.

OPPLIGER, Emilia A.; RONDA, Izabela C. B. P. de S.; OLIVEIRA, Ademir K. M. de. O modelo estrutural da sustentabilidade: uma discussão acerca dos elementos, hierarquia e representação do sistema ambiental. **Paisagem e Ambiente**, v. 31, n. 45, e169058. 2020. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/169058/168699> . Acesso em: 6 set. 2021.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed., OCDE/FINEP. 1997. Disponível em: http://www.finep.gov.br/images/a-finep/biblioteca/manual_de_oslo.pdf . Acesso em: 15 ago. 2022.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Fostering Innovation to Address Social Challenges**. Paris, 2011. Disponível em: <https://www.oecd.org/sti/inno/47861327.pdf> . Acesso em: 22 Ago. 2021.

PINTUCCI, Giovanni Oliva; FRAGA, Laís Silveira. Agências de inovação nas universidades: uma análise sob a ótica da sua relação com a tecnologia sociais. **Revista Tecnologia. Sociedade**, Curitiba, v. 17, n. 46, p. 131-151, jan. /mar., 2021. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/11909> . Acesso em: 19 set. 2022.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico [recurso eletrônico]. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. ISBN 978-85-7717-158-3. Disponível em: https://aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/291348/mod_resource/content/3/2.1-Ebook-Metodologia-do-Trabalho-Cientifico-2.pdf . Acesso em: 23 ago. 2021.



PROVIN, Alan F. A sustentabilidade social como parâmetro de solução de conflitos entre direitos nas cidades. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, v. 7, n. 1, p. 17-34, jan./jul. 2021. e-ISSN: 2525-9687. Disponível em: <https://indexlaw.org/index.php/revistards/article/view/7565/pdf> . Acesso em: 5 set. 2021.

ROLLEMBERG, Graziella; FARIAS, Mário André de Freitas. mapeamento sistemático de tecnologias sociais no Brasil: subsídio para formação docente no Instituto Federal de Sergipe. **Educação em Revista**. n. 37, e233140, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/gNYYyBBMKRYX7z9St4FzVdJ/?lang=pt&format=pdf> . Acesso em: 22 jul. 2021.

SEIXAS, Aline Silva et al. As Tecnologias Sociais como Instrumento para o Desenvolvimento Nacional. **Revista GEINTEC**, v. 5, n. 4, p. 2678-688, 01 dez. 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/287404832_AS_TECNOLOGIAS_SOCIAIS_COMO_INSTRUMENTO_PARA_O_DESENVOLVIMENTO_NACIONAL . Acesso em: 22 jul. 2021.

SILVA, Elizandra da. **O desenvolvimento de tecnologias sociais nas universidades públicas estaduais do Paraná**. Curitiba, 2012. 260f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Administração, do Setor de Ciências Sociais Aplicadas. Curitiba, 2012.

APÊNDICE-REFERÊNCIA NOTA DE RODAPÉ

3. To address these social challenges, the role of science and technology is critical as is taking a multidisciplinary approach that is dynamic and involves multilateral collaboration among different stakeholders. The presence of social entrepreneurs, new actors on the innovation scene are necessary to bring forth the social dimension. (OECD, 2011, p.8)

Enviado: Setembro, 2022.

Aprovado: Novembro, 2022.



¹ Mestranda do Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação/UFMA. Bacharel em Biblioteconomia, Especialista em Formação de Leitores. ORCID: 0000-0002-3654-008X.

² Orientador. Doutor em Ciências sociais e Professor do Curso de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação/UFMA. ORCID: 0000-0003-4620-2401.