



LUCAS RANGEL TEODORO DOS SANTOS

**UNIVERSIDADE PÚBLICA E AS CONCEPÇÕES DE
DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO: O CASO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS À LUZ DAS
TECNOLOGIAS SOCIAIS**

**LAVRAS-MG
2018**

LUCAS RANGEL TEODORO DOS SANTOS

**UNIVERSIDADE PÚBLICA E AS CONCEPÇÕES DE DESENVOLVIMENTO
TECNOLÓGICO: O CASO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS À LUZ DAS
TECNOLOGIAS SOCIAIS**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do curso de Administração Pública para a obtenção do título de Bacharel.

Prof. Dr. José de Arimatéia Dias Valadão
Orientador

**LAVRAS-MG
2018**

LUCAS RANGEL TEODORO DOS SANTOS

**UNIVERSIDADE PÚBLICA E AS CONCEPÇÕES DE DESENVOLVIMENTO
TECNOLÓGICO: O CASO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS À LUZ DAS
TECNOLOGIAS SOCIAIS**

**PUBLIC UNIVERSITY AND THE CONCEPTIONS OF TECHNOLOGICAL
DEVELOPMENT: THE CASE OF THE FEDERAL UNIVERSITY OF LAVRAS IN THE
LIGHT OF SOCIAL TECHNOLOGIES**

Monografia apresentada à Universidade Federal de
Lavras, como parte das exigências do curso de
Administração Pública para a obtenção do título de
Bacharel.

Aprovado em 06 de julho de 2018.

Dr. José de Arimatéia Dias Valadão UFLA

Me. Valderí de Castro Alcântara UFLA

Prof. Dr. José de Arimatéia Dias Valadão

Orientador

LAVRAS-MG

2018

RESUMO

A Universidade Pública é um vetor de produção de conhecimento científico e tecnológico que exercem papel de importância para a promoção desenvolvimento nacional. Entretanto as Universidades dos países subdesenvolvidos estão sofrendo um processo de disfunção, visto que os conhecimentos produzidos por elas não são capazes de garantir o desenvolvimento local, uma vez que a comunidade acadêmica se preocupa com o desenvolvimento de publicações internacionais, buscando resolver problemas endógenos do campo da pesquisa, e não aqueles exógenos que refletem os anseios da sociedade na qual a Universidade está inserida. Visto a grande quantidade de centros de pesquisa universitários instalados em cidades de pequeno-médio porte do interior do Brasil, são eles os primeiros responsáveis por garantir a produção de ciência e tecnologia capaz de solucionar os desafios locais. Um desses casos de centros universitários instalados em cidades de pequeno-médio está na cidade de Lavras-MG, que conta com a presença da Universidade Federal de Lavras (UFLA). Sendo assim, o trabalho busca levantar a compreensão histórica e atual da UFLA acerca do desenvolvimento tecnológico, ou seja, analisar como a Universidade se comporta em relação a produção de ciência e tecnologia, se vai de encontro com exposto por estudiosos ao afirmar que sofrem um processo de disfunção, ou se há a preocupação com a produção visando o desenvolvimento local. Para tanto foi realizada uma pesquisa documental a fim de levantar o histórico de desenvolvimento tecnológico da instituição e, posteriormente, foram aplicadas entrevistas com a comunidade acadêmica para identificar a visão atual da Universidade sobre o tema. No final do trabalho foi identificada a visão da Universidade acerca do desenvolvimento tecnológico, demonstrando que há uma maior preocupação na produção de tecnologias convencionais, que são determinadas por padrões internacionais, visando a inovação e o reconhecimento da instituição. Visão essa que permaneceu a mesma desde a sua fundação até os dias atuais, embora que atualmente tem se criado mais iniciativas para a elaboração de tecnologias sociais de promoção do desenvolvimento local. Por fim este trabalho visa servir de análise para futuras pesquisas que busquem entender o processo de desenvolvimento tecnológico na Universidade Federal de Lavras, além de fornecer uma base histórica para aqueles que se interessam pela trajetória da Universidade desde a sua fundação em 1908.

Palavras-chave: Desenvolvimento Tecnológico. Tecnologias Sociais. Universidade Federal de Lavras.

ABSTRACT

The Public University is a vector of production of scientific and technological knowledge that play an important role in promoting national development. However, the universities of underdeveloped countries are suffering from a process of dysfunction, since the knowledge produced by them is not able to guarantee local development, since the academic community is concerned with the development of international publications, seeking to solve endogenous problems of the field of research, rather than exogenous ones that reflect the yearnings of the society in which the University is inserted. Considering the large number of university research centers installed in small-sized cities in the interior of Brazil, they are the first responsible for ensuring the production of science and technology capable of solving local challenges. One of these cases of university centers installed in small-town centers is in the city of Lavras-MG, which counts on the presence of the Federal University of Lavras (UFLA). Thus, the work seeks to raise UFLA's historical and current understanding of technological development, that is, to analyze how the University behaves in relation to the production of science and technology, if it meets with scholars exposed by saying that they suffer a dysfunction, or if there is concern about production aimed at local development. For this purpose, a documentary research was carried out in order to raise the institution's technological development history and, later, interviews with the academic community were applied to identify the current view of the University on the subject. At the end of the study the University's vision of technological development was identified, showing that there is a greater concern in the production of conventional technologies, which are determined by international standards, aiming at innovation and recognition of the institution. This vision has remained the same from its foundation to the present day, although more initiatives have been created to develop social technologies to promote local development. Finally, this paper aims to serve as an analysis for future research that seeks to understand the process of technological development at the Federal University of Lavras, in addition to providing a historical basis for those interested in the trajectory of the University since its foundation in 1908.

Keywords: Technological Development. Social Technologies. Federal University of Lavras.

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	1
2- REFERENCIAL TEÓRICO	6
2.1- Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)	6
2.2- Tecnologias Convencionais (TC)	8
2.3- Tecnologias Apropriada (TA) e Tecnologias Intermediárias (TI)	9
2.4 – Tecnologias Sociais (TS)	11
2.5- As Universidades e a Tecnologia Social	15
3- METODOLOGIA DE PESQUISA	17
4 – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	23
4.1 – Contexto histórico de desenvolvimento tecnológico na UFLA	23
4.1.1- A cidade de Lavras-MG	23
4.1.2- A Escola Agrícola de Lavras (EAL)	24
4.1.3 – A Escola Superior Agrícola de Lavras (ESAL)	28
4.1.4- Tipos de desenvolvimento tecnológico na EAL e ESAL	33
4.2 – A UFLA e o desenvolvimento tecnológico	36
4.2.1 – A Universidade Federal de Lavras (UFLA)	36
4.2.2 – O desenvolvimento tecnológico produzido pela UFLA	38
5- CONCLUSÃO	45
REFERÊNCIAS	50

1- INTRODUÇÃO

A interação entre ciência, tecnologia e inovação é historicamente vinculada à promoção de técnicas e práticas que levam ao desenvolvimento econômico. Isso se deu, segundo Bresser-Pereira (2006), devido ao aumento da produtividade industrial, processos de concentração e acumulação de capital, além de um forte desenvolvimento de novas técnicas e metodologias produtivas. Isto posto, a compreensão de que o desenvolvimento deve ser alcançado meramente pelo avanço de fatores econômicos e tecnológicos mostrou-se insustentável, visto que tal visão negligencia as demais dimensões do desenvolvimento, são elas os fatores sociais, políticos, ecológicos e culturais.

Dagnino (2010) destaca a relevância da introdução dos chamados fatores sociais no desenvolvimento tecnológico, defendendo a participação da sociedade local no processo de formação das tecnologias produtivas. Sachs (2000) e Schumacher (1977), por exemplo, ressaltam que a identificação de fatores endógenos assegura que o desenvolvimento não se constitua somente em desenvolvimento econômico, mas promova empoderamento local e promoção de sustentabilidade, tanto nos aspectos econômicos e produtivos, como ambientais, sociais e culturais. Ideia defendida por Campos, Latrônico e Sartori (2014) ao defender o tripé da sustentabilidade que diz respeito ao equilíbrio entre os fatores ambientais, econômicos e sociais.

A discussão atual é baseada na ideia de interrupção da exploração desenfreada do planeta acompanhada pela reformulação da interação “centro-periferia”, como destacou Furtado (1974), interação essa responsável por determinar o desenvolvimento. Para Furtado (1974), o estágio de subdesenvolvimento é uma “condição original” que os países devem ultrapassar, na qual há 3 etapas históricas que explicam o desenvolvimento econômico, a primeira fase retrata os impactos pós Revolução Industrial onde a Inglaterra tomou frente ao processo de urbanização e industrialização, caracterizando-se como o primeiro “país central”. Pós revolução industrial inglesa, há a segunda fase na qual percebe-se a intensificação de relações comerciais entre as metrópoles coloniais e o surgimento de sistemas econômicos nacionais. Por fim, na terceira fase com o fim da Segunda Guerra Mundial, houve a implantação do “*Welfare State*” disseminando a cultura do consumo alcançada pelos países desenvolvidos.

Para Furtado, a globalização gerou uma disputa “centro-periferia”, que é caracterizada por uma relação de interdependência. Nesta relação o “centro”, formado pelos países de primeiro mundo, é o elo mais forte uma vez que suas empresas exploram os capitais (recursos naturais, mão de obra barata, incentivos fiscais e pouca competitividade) disponíveis nas

“periferias”, compostos por países de terceiro mundo, além de manter o monopólio das capacidades técnicas para a produção de tecnologias.

Logo é possível averiguar que o desenvolvimento no modelo atual é alcançado apenas pelos “países centrais”, uma vez que dispõem do controle das técnicas e das tecnologias mais avançadas, valendo-se delas para monopolizar e controlar o desenvolvimento. Segundo Dagnino (2010), esse modelo de desenvolvimento se apoia nas denominadas “Tecnologias Convencionais” (TC), responsáveis: pela maximização do lucro; aumento da produtividade; substituição da mão-de-obra por máquinas (*hardwares*); implantação dos sistemas de processamento da informação (*softwares*) e tecnologias de gestão (*orgware*) encarregados por realizar ou facilitar o trabalho humano; construção de uma estrutura hierarquizada onde há a necessidade dos “chefes ou patrões” os quais são os únicos que detém total conhecimento da operação e; monopolização de tecnologias “de ponta” conhecidas como Hitec.

Entretanto, o modelo de Tecnologia Convencional (TC) mostrou ineficaz a se adaptar às novas preocupações e ao modelo de desenvolvimento sustentável. Por ser um modelo concebido sob o contexto de desenvolvimento econômico, as TC possibilitam atender somente aos interesses daqueles que já se encontram em um estágio de desenvolvimento avançado, proporcionando atraso econômico em regiões periféricas e enriquecimento das regiões tecnologicamente desenvolvidas. Nesse sentido, Dagnino (2010, p. 57) diz que “as tecnologias não são neutras, a inovação fica monopolizada pelos ricos, sendo aquelas de consumo popular não se renovam, estão paradas no tempo”.

Isto posto, constata-se que na promoção de TC não se leva em conta o caráter sustentável do desenvolvimento. A Ciência e Tecnologia (C&T) em que se baseiam as TC, ocorre de maneira exógena, ou seja, a partir de interesses condizente com os anseios dos países “centrais” (FURTADO, 1974), em um processo semelhante ao discutido por Guerreiro Ramos (2009), onde os países em processo de desenvolvimento devem seguir um “passo a passo” para alcançar o desenvolvimento, importando modelos e tecnologias a fim de alcançar o desenvolvimento.

Tal forma de interação se mostrou falha no processo de desenvolvimento, uma vez que as TC ao serem implantadas nos países “periféricos” não causaram o mesmo impacto esperado pelos países “centrais” (FURTADO, 1974). Por isso, “Dagnino (2007) apresenta dois focos distintos de orientação do desenvolvimento da C&T e sua implicação para a sociedade” (SEGATTO, 2014, p.305). O primeiro foco visa a C&T, afirmando que ela “avança contínua e inexoravelmente, seguindo um caminho próprio, podendo ou não influenciar a sociedade de alguma maneira” (DAGNINO, 2007, p.3). Já no segundo foco, a prioridade é a análise da

sociedade e seu impacto na formação e desenvolvimento de C&T, considerada agora exógena e dependente de fatores locais.

Dagnino (2007) afirma que há duas abordagens que se desenvolvem a partir do foco na sociedade, são elas a tese fraca da não neutralidade na qual “o conhecimento científico e tecnológico incorpora ou internaliza valores, condições ou características de seu ambiente” (SEGATTO, 2014, p.305), e a tese forte de não neutralidade que considera a C&T desenvolvida em uma sociedade X não pode ser implementada em uma sociedade Y, uma vez que foi desenvolvida em um contexto diferente, incorporando elementos que não são compatíveis em uma outra sociedade.

Desse modo, um novo foco sobre a C&T passou a vigorar a partir da necessidade de considerar as tecnologias na realidade da sociedade local. Inicialmente com Schumacher (1977), Sachs (2000) e Dagnino (2010), houve a introdução das chamadas “tecnologias intermediárias” (SCHUMACHER, 1977), e as “tecnologias apropriadas” (DAGNINO, 2010), as quais foram responsáveis por inserir as tecnologias no contexto local, levando em conta as especificidades sociais, ambientais e políticas. Sendo assim, há um rompimento com o foco central sobre a C&T, buscando o foco na sociedade como uma nova concepção de C&T que vise o desenvolvimento local e a inclusão social, que possua a capacidade de “diminuir o distanciamento das camadas populares menos favorecidas em relação às tecnologias convencionais disponíveis” (SILVA, 2012, p.18)

As teses de não neutralidade da C&T foram capazes de impulsionar as discussões como de Brandão (2010), Dagnino (2010), Ghandi (1983), Sachs (2000) e Schumacher (1977), sobre o desenvolvimento local. Tais discussões convergiram para um conceito de tecnologia na qual o foco não é mais na maximização de lucros e produtividade, substituição de mão de obra e na exploração de recursos naturais de forma desordenada por exemplo, e sim o desenvolvimento local, ou da “periferia” (FURTADO, 1974). O foco passou a ser inclusão social, com tecnologia adaptada ao pequeno porte, fácil aplicação, baixos custos e promotora de impactos sociais positivos. Para Dagnino (2010) e Silva (2012), esse modelo de tecnologia é conhecido por Tecnologia Social (TS) que, em suma, “compreende produtos, técnicas e/ou metodologias replicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que represente efetivas soluções de transformação social” (REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL, 2011, s.p).

A TS tem como principal característica a maneira de conceber o processo de formação científico e tecnológico. A TS preocupa-se com o desenvolvimento de tecnologias de forma endógena, com a participação da sociedade local no processo de formação da tecnologia, com as pesquisas voltadas para determinadas demandas específicas. Em grosso modo, as tecnologias

sociais são formas alternativas de alcance do desenvolvimento dos países “periféricos” (FURTADO, 1974), com o foco na criação de mecanismos de sustentabilidade e tecnologias adaptadas e coerentes com a realidade local desses países.

Um importante empecilho para a produção de TS se encontra nas instituições de pesquisa e universidades, visto que “percebem a ciência como um motor de crescimento que guiaria seu desenvolvimento de acordo com leis próprias, definidas endogenamente”, ou seja, as universidades e centros de pesquisa acreditam que a ciência seja desenvolvida no interior da instituição sem contato com a sociedade. “Essa seria a única forma pela qual a ciência poderia desenvolver-se de modo verdadeiro e eficaz” (DAGNINO, 2010, p.62).

Historicamente, a universidade tem se preocupado com desenvolvimento de Tecnologias Convencionais a fim de ocupar melhores lugares em rankings, obtendo assim reconhecimento e legitimidade internacional logo, o desenvolvimento local não é uma prioridade. A universidade preocupa-se com a produção do conhecimento, “se a sociedade utiliza ou não esse conhecimento, não é entendido como um problema seu” (DAGNINO, 2010, p.65). Tal fato gera uma “disfunção” das universidades nos países de terceiro mundo, visto que há uma preocupação maior com pesquisas e desenvolvimento de C&T voltadas para a comunidade internacional, entretanto, esses esforços não geram resultados que as grandes organizações já não tenham desenvolvido de forma similar e, muitas vezes, com maior qualidade e eficiência.

Dito de outra forma, a Universidade pública é um vetor de produção de conhecimento científico e tecnológico de suma importância para promover desenvolvimento. Entretanto tais conhecimentos não refletem no desenvolvimento local, já que os profissionais acadêmicos (professores e pesquisadores) preocupam com o prestígio que lhes dará publicações de teor internacional, buscando resolver problemas endógenos do campo da pesquisa, e não aqueles exógenos que refletem os anseios da sociedade na qual a Universidade está inserida.

Sabe-se que dentre as prioridades no campo da pesquisa brasileira há, por exemplo, o desenvolvimento de tecnologias para o melhoramento da produção de *commodities*, onde importa-se tecnologias dos países desenvolvidos para aumentar a produção. Por outro lado, com a notória ascensão do tema desenvolvimento local, há também esforços de desenvolvimento de tecnologias voltadas, por exemplo, para a produção dos pequenos agricultores que sobrevivem com a agricultura familiar, onde as TC não são capazes de suprir suas necessidades visto seu custo e escala de produção elevados. Sendo assim, é necessário adaptar essas TC para o contexto local, por meio do desenvolvimento de TS capazes de atender a agricultura familiar. Visto a grande quantidade de centros de pesquisa universitários instalados em cidades de

pequeno-médio porte do interior do país, são eles os primeiros responsáveis por garantir essa adaptação nas tecnologias e a produção de conhecimento científico capaz de solucionar os desafios locais.

Um desses casos de centros universitários instalados em cidades de pequeno-médio está na cidade de Lavras-MG, uma cidade que possui 102.124 habitantes, segundo a estimativa do IBGE, em 2017, e é caracterizada pela agropecuária, principalmente de café e leite, além do expressivo número de agricultores familiares na região. O município é sede da Universidade Federal de Lavras (UFLA) que é uma importante instituição de produção científica e tecnológica, principalmente no contexto agropecuário da região, visto que em sua fundação funcionou como Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL), mantendo essa cultura agrícola ao longo dos anos como principal centro de ensino e pesquisa da região.

Dagnino (2010) caracteriza uma dicotomia ao afirmar que, ou a universidade não é produtora de Tecnologia Social e, conseqüentemente, não instiga ao desenvolvimento local, ou ela detém o conhecimento das tecnologias sociais e se preocupa em desenvolvê-las no contexto acadêmico para impulsionar o desenvolvimento local de forma exógena do contexto científico internacional. Tal bifurcação é identificada ao se analisar as universidades brasileiras, visto a ideologia de produção tecnológica de forma endógena do campo de pesquisa caracterizada por Dagnino (2010) no Brasil. Entretanto, é possível que haja a mudança na produção científica das universidades, e é nesse contexto que o presente trabalho levanta o questionamento acerca de como a Universidade Federal de Lavras (UFLA) compreende o processo de desenvolvimento tecnológico?

O objetivo do trabalho é analisar como a comunidade acadêmica da Universidade Federal de Lavras (UFLA) compreendia e compreende o desenvolvimento tecnológico. Especificamente, o trabalho pretende: levantar a compreensão histórica do desenvolvimento tecnológico da Universidade Federal de Lavras; descrever a visão atual de desenvolvimento tecnológico da comunidade acadêmica da Universidade Federal de Lavras; identificar a visão da comunidade acadêmica da Universidade Federal de Lavras com relação as tecnologias sociais.

Para se discutir esses objetivos, este trabalho possui, além dessa introdução, mais quatro seções. A primeira seção trata do referencial teórico onde busca-se discutir em suas subseções os conceitos básicos da discussão de desenvolvimento tecnológico e o papel da universidade neste contexto. A segunda seção se refere à metodologia de pesquisa, na qual demonstra-se os mecanismos utilizados para a coleta de documentos e da pesquisa de campo realizada. A terceira seção tem como finalidade a discussão acerca dos dados coletados introduzindo-os nos

conceitos demonstrados no referencial teórico, além de demonstrar o resultado dessa discussão, definindo assim o perfil da universidade acerca do desenvolvimento tecnológico. E, por fim, na quarta seção há a retomada da discussão da terceira seção com o objetivo de responder sucintamente a indagação motivadora do trabalho e o que se propôs como objetivos de pesquisa.

2- REFERENCIAL TEÓRICO

2.1- Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)

A relação entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS) encontra-se em um constante processo de debate, nos quais a interação e relevância dos termos estão em constante mudança. Segatto (2014) e Trigueiro (2008) destacam que o entendimento da CTS só é possível por meio da análise histórica do processo de formação científica-tecnológica.

Primeiramente, considera-se o estudo de abordagens clássicas que “remontam os antigos gregos, como Platão e Aristóteles, e são investigadas, nos tempos modernos, por Marx, Engels, Rousseau, Bacon, Comte e Simmel” (TRIGUEIRO, 2008, p.20). De acordo com essas abordagens, apenas o campo científico gera práticas e técnicas capazes de garantir o desenvolvimento da sociedade, ou seja, a ciência ocupa o lugar de destaque na produção de conhecimento, sendo “destinado à tecnologia um lugar secundário, a mera aplicação dos conhecimentos científicos” (TRIGUEIRO, 2008, p. 21).

A interação ciência, tecnologia e sociedade (CTS), na visão clássica, é resumida apenas em ciência e tecnologia (C&T), considerando a sociedade como irrelevante na produção de conhecimento. Essa abordagem foi utilizada como mecanismo capaz de manter a interação de dependência das antigas colônias em relação às metrópoles, uma vez que o processo de Revolução Industrial fortaleceu as economias das antigas metrópoles, agora chamadas de países centrais, desenvolvidos ou de Primeiro Mundo, em detrimento das antigas colônias, agora denominadas de países periféricos, subdesenvolvidos ou de Terceiro Mundo.

Para Furtado (1974), a interação metrópole-colônia era caracterizada pelo processo de dominação entre os Estados, onde o sistema político e econômico da colônia era controlado pela metrópole. Com a Revolução Industrial e a independência colonial, surge a interação “centro-periferia” que, por sua vez, é determinada pela dominação das empresas desenvolvidas dos centros, responsáveis por explorar a terra (recursos naturais), trabalho (recursos humanos) e capital (bens de produção) dos países periféricos.

Essa nova relação é uma adaptação do “capitalismo selvagem” de Marx (1867), onde o foco da exploração não é mais nos trabalhadores rurais que migravam para os grandes centros, e sim nos países “periféricos” que não possuem C&T capazes de proporcionar o seu desenvolvimento. Visando manter tal relação de dependência, os países centrais e suas empresas buscam monopolizar a produção científica, fato justificado pela “percepção de que a tecnologia passou a ser um elemento tão importante ao desenvolvimento que este já não pode ser concebido sem ela” (SEGATTO, 2013, p.304-320).

Por outro lado, Heidegger (1977), Schumacher (1977), Ghandi (1983), Brandão (2010), Sachs (2000), Dagnino (2007; 2010), Trigueiro (2008) e Segatto (2014) são autores que refutam a abordagem clássica, afirmando que a sociedade assume um papel relevante para o processo de formação científica e tecnológica. Para Trigueiro (2008), o debate acerca do “conteúdo social da tecnologia” é iniciado a partir de discussões inseridas por Heidegger (1977) juntamente com o Círculo de Vienna, onde há a desmistificação da concepção clássica de C&T, visto que “os protagonistas do Círculo de Viena acabaram por ‘aquecer’ o debate a respeito da contraposição autonomia/não-autonomia da ciência na sociedade” (TRIGUEIRO, 2008, p. 21).

Essas duas linhas de pensamento, autonomia/não-autonomia, podem ser separadas pelas abordagens clássica e moderna. Por um lado, a abordagem clássica considera que a C&T são autônomas em relação aos interesses sociais, pois consideram a “ciência pura” totalmente neutra em relação aos fatores sociais. Por outro lado, a abordagem mais moderna considera a comunidade científica não possui autonomia em relação aos anseios da sociedade.

Uma tecnologia pressupõe, necessariamente, uma escolha - uma seleção entre opções possíveis -, em que certas opções são privilegiadas em detrimento de outras. Cada uma das possibilidades tecnológicas representa um interesse social específico. Assim, uma tecnologia traduz, em si, um aspecto de positividade, a sua forma concreta aparente, e uma dimensão de exclusão, relativa às opções que foram preteridas por essa forma concreta, e, além disso, encerra um conflito de interesses sociais. Daí o caráter não-neutro da tecnologia (TRIGUEIRO, 2008, p.59)

O foco na produção tecnológica se tornou essencial para alcançar o desenvolvimento de uma nação, visto que a “CTS surge a fim de se entender o fenômeno científico-tecnológico no contexto social, tanto em relação com seus condicionantes sociais como no que se refere a suas consequências sociais e ambientais” (CEREZO, 2000, p.1). Sendo assim “[...] o país, por mais pobre que seja, não pode omitir-se em suas decisões políticas a respeito da tecnologia, nem mesmo deixar essa tarefa a terceiros, aceitando modelos preestabelecidos” (SEGATTO, 2014,

p.304). Essa preocupação com o controle da produção tecnológica é vista como saída da supracitada relação “centro-periferia” de Furtado (1974) e do novo “capitalismo selvagem”.

O debate entre C&T e CTS é separado entre as duas lógicas, a de autonomia e não-autonomia em relação à produção científica e sociedade, logo, essas duas abordagens do conhecimento científico se chocam, principalmente quando se analisam os resultados, produzindo dois produtos ou tecnologias, que serão abordadas mais profundamente nos próximos tópicos dessa seção.

2.2-Tecnologias Convencionais (TC)

As Tecnologias Convencionais (TC) são o produto fim da produção científica, se resumem em mecanismos e técnicas desenvolvidos com o intuito de alcançar desenvolvimento econômico, principalmente nos países “centrais” onde são produzidas.

Dentre todos os objetivos almejados com o desenvolvimento das TC, a maximização do lucro de seus desenvolvedores encontra lugar de destaque, pois a perspectiva de desenvolvimento de um país está baseada entorno do indicador econômico. Desse modo, os investimentos tecnológicos “são determinados pelos mercados de alta renda dos países avançados. O novo conhecimento produzido nesses países, responsáveis por mais de 95% do que se gasta em pesquisa no mundo, está sempre plasmado, materializado, nas tecnologias que satisfazem o consumo de alta renda” (DAGNINO, 2010, p. 57).

Devido a essa monopolização da produção científica, a TC é responsável pela manutenção da superestrutura política e econômica mundial caracterizada pela dicotomia “centro-periferia”, uma vez que não há a preocupação com a produção de tecnologias voltadas para os países periféricos. A abordagem clássica de C&T que afirma a autonomia da produção tecnologia em relação à sociedade é a responsável pela produção de TC. A “[...] tecnologia por si só é desvinculada de seu contexto, ou seja, é um elemento neutro e a diferença básica entre as tecnologias estaria em ser mais ou menos avançada (eficiência técnica)” (SEGATTO, 2014, p. 305).

Dagnino (2010) conceitua a TC em 12 características básicas, são elas:

- 1) Mais poupadora de mão de obra;
- 2) Mais intensiva em insumos sintéticos do que seria conveniente;
- 3) Possui escalas ótimas de produção sempre crescentes;
- 4) Sua cadência de produção é dada pelas máquinas;
- 5) Ambientalmente insustentável;
- 6) Possui controles coercitivos que diminuem a produtividade. [...]
- 7) Segmentada: não permite controle do produtor direto;
- 8) Maximiza a produtividade em relação à mão de obra ocupada;
- 9) Alienante:

não utiliza a potencialidade do produtor direto; 10) Possui padrões orientados pelo mercado externo de alta renda; 11) Hierarquizada: demanda a figura do chefe, etc; 12) Monopolizada pelas grandes empresas dos países ricos (DAGNINO, 2010, p. 54, 55).

Em suma, a TC não considera fatores ambientais e sociais como relevantes, já que os indicadores monetários e de produtividade são quem estabelecem o padrão de desenvolvimento de um país. Uma TC deve ser capaz de garantir a permanência de um país na condição de desenvolvido, produzindo as chamadas HITEC (tecnologias de ponta) em detrimento de tecnologias mais sustentáveis. “A tecnologia pode ser e é configurada de tal forma que reproduz a regra de poucos sobre muitos. [...] A sociedade é organizada ao redor da tecnologia, o poder tecnológico é a fonte de poder desta sociedade” (FEENBERG, 2005, p. 2).

2.3- Tecnologias Apropriada (TA) e Tecnologias Intermediárias (TI)

A promoção do desenvolvimento econômico, no contexto mundial, se baseia na produção de TC capazes de impulsionar a produtividade e maximizar lucros, entretanto, esta lógica não se aplica para o desenvolvimento de países em situação de subdesenvolvimento. As TC contam com um “enorme impulso feito pelos governos dos países avançados e pelas suas grandes empresas, no sentido de fazer com que essa tecnologia seja vista não só como a melhor, como a última, como a de ponta, a mais avançada, mas como a única que existe” (DAGNINO, 2010, p. 58).

O investimento massivo dos países desenvolvidos e suas corporações em desenvolvimento tecnológico e produção científica gera uma descontinuidade na aplicação de suas tecnologias. Isso ocorre porque as tecnologias produzidas, conhecidas por TC (tecnologias convencionais), graças ao seu processo de desenvolvimento, “[...] refletem os padrões sociais, políticos, econômicos e ecológicos da sociedade em que esse desenvolvimento tem lugar” (DAGNINO, 2010, p. 60).

Diante de tal situação, no início do século XX surgiu na Índia o primeiro movimento contra as TC, impulsionado por Mahatma Gandhi na luta contra a dominação britânica sobre o seu país. Gandhi buscou fortalecer as técnicas tradicionais de produção hindu, pregando a “produção pelas massas, não produção em massa”. Entretanto,

Essa proteção dos artesanatos das aldeias não significava uma conservação estática das tecnologias tradicionais. Ao contrário, implicava o melhoramento das técnicas locais, a adaptação da tecnologia moderna ao meio ambiente e às condições da Índia, e o fomento da pesquisa científica e tecnológica, para

identificar e resolver os problemas importantes imediatos (HERRERA, 1983, p.10)

Sendo assim, Gandhi buscou suprir a necessidade de utilização das TC, “tratava-se de substituir tecnologia importada, fonte de evasão de capital, por uma tecnologia de baixo custo, intensiva em mão-de-obra, usada em pequena escala e articulada em rede” (ALVES; CALDAS, 2014, p. 19), tal forma de produção foi denominada “Tecnologia Apropriada (TA)”.

Com o surgimento da TA,

Vários pesquisadores dos países avançados preocupados com as relações entre a tecnologia e a sociedade já haviam percebido o fato de que a TC, [...] não é adequada à realidade dos países periféricos. [...] As expressões que foram sendo formuladas tinham como característica comum o fato de serem geradas por diferenciação à TC, em função da percepção de que esta não tem conseguido resolver, podendo mesmo agravar, os problemas sociais e ambientais (LASSANCE, 2004, p. 20).

Diante dessa preocupação e expansão da TA, não só como uma adaptação das TC para o desenvolvimento local, mas também engajada em defesa das questões sociais e ambientais, tornou-a um assunto de interesse de vários pesquisadores e desenvolvedores de tecnologias. Dentre tais pesquisadores, destaca-se o economista britânico Friedrich Schumacher que, após estudar a metodologia de Gandhi, desenvolveu uma nova forma de interpretar e utilizar a TC, para tal diferenciação o autor denominou de “Tecnologia Intermediária (TI)”.

A grande diferença de Gandhi para Schumacher ao interpretar as TC se encontra na forma como adaptá-las ao contexto do desenvolvimento local. Enquanto Gandhi (1983) procurava utilizar as tecnologias já existentes no país em detrimento das TC, suprindo as demandas por meio de um mecanismo de uso intensivo da mão-de-obra e cooperação em rede, Schumacher (1977), por outro lado, buscava a utilização das TC, mas não as TC de última geração (HITEC), e sim aquelas que já eram consideradas obsoletas pelos países centrais. Schumacher (1977) defendia que um país periférico deve “lutar” para se desenvolver a partir dos recursos que tem. O autor afirma que tais países contam com um recurso abundante que é a mão-de-obra, e deve usar desse recurso como mecanismo para impedir a importação de capital dos países centrais. Para tanto, importa-se tecnologia obsoleta dos países desenvolvidos e ganha-se em eficiência, visto que, “apesar de obsoletas nos países desenvolvidos, são menos rudimentares que as existentes em países subdesenvolvidos” (ALVES; CALDAS, 2014, p. 20).

Embora tenha sido um movimento de suma importância para o questionamento das TC e a preocupação com o desenvolvimento local, a TA e a TI receberam diversas críticas. Para

muitos, “[...] a TA atendia ao sentimento de culpa dos pesquisadores do Primeiro Mundo, que se mantinham distantes do público que queriam beneficiar; outros julgavam que a TA desejaria gerar uma transformação radical, enquanto outros ainda consideravam que perpetuaria o modelo capitalista dominante” (SILVA, 2012, p. 35).

Embora centrada no objetivo de desenvolvimento social, sua postura era defensiva, adaptativa e não-questionadora das estruturas de poder dominantes nos planos internacional e local. Não propunha, ao contrário do que alegavam seus críticos, uma generalização “miserabilista”, “radical” e “retrógrada” do emprego de TA. Este era propugnado nos “setores atrasados”, aos quais as TC’s não chegavam ou, quando o faziam, resultavam em evidentes distorções sociais e econômicas. Aí, sim, a TA se colocava como uma alternativa à TC. Mais do que isso, seu emprego poderia levar à criação de uma dinâmica de difusão semelhante à dominante, que tinha o “setor moderno” como foco, mas que partindo do “setor atrasado” iria encontrá-la na fronteira entre eles (LASSANCE, 2004, p. 29).

Dagnino (2010) afirma que a TA e a TI tiveram foco dominante nos setores que as TC não alcançavam e quando alcançavam geravam distorções sociais e econômicas. Nesse sentido, a TA e TI seriam um mecanismo para que se pudesse atingir o patamar do “setor moderno”, entretanto, houve poucos avanços graças a regimes autoritários dos países periféricos durante a guerra fria, o que afastava qualquer ameaça aos interesses das elites e do capitalismo e dominação dos países centrais.

2.4 – Tecnologias Sociais (TS)

A partir da introdução das “tecnologias apropriadas (TA)” (GANDHI, 1983) e das “tecnologias intermediárias (TI)” (SCHUMACHER, 1977), iniciou-se uma nova discussão acerca da produção científica e do papel das TC na promoção do desenvolvimento local. Sendo assim, há um rompimento com o foco central na produção de ciência e tecnologia (C&T), buscando na sociedade o fator para o desenvolvimento sustentável e a inclusão social, capazes de “[...] diminuir o distanciamento das camadas populares menos favorecidas em relação às tecnologias convencionais disponíveis” (SILVA, 2012, p.18).

Para tanto, foi necessário romper com o pensamento clássico, conforme exposto por Guerreiro Ramos (2009), onde os países periféricos devem seguir um “passo a passo” para alcançar o desenvolvimento, importando as TC de forma que sua implementação e uso sejam similares ao que acontece nos países desenvolvidos. Essa ideia de que um produto desenvolvido em um contexto econômico, político, social e cultural “x” e vendido para uma região com um

contexto “y”, sendo usual e perfeitamente aplicável nessa sociedade, já não satisfaz mais. Uma tecnologia só se constitui como tal quando tiver no lugar um processo de inovação capaz de ‘reaplicar’ a TC por meio de um processo específico com aspectos distintos, considerando o contexto sociotécnico da região e de seus futuros usuários (DAGNINO, 2010).

A visão da tecnologia como promotora de maximização de lucros, produtividade, substituição de mão de obra e exploração de recursos naturais de forma desordenada, deu lugar a uma interpretação de tecnologia, segundo Dagnino (2010) e Silva (2012), com o foco no desenvolvimento local, inclusão social, adaptada ao pequeno porte, de fácil aplicação, baixos custos e promotora de impactos sociais positivos, a qual denominaram de Tecnologia Social (TS). Em suma, uma TS “compreende produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que represente efetivas soluções de transformação social” (RTS, 2011, S.P).

O termo Tecnologia Social (TS), em seu contexto de uma nova versão da Tecnologia Apropriada (TA) e da Tecnologia Intermediária (TI), passou a levar em conta mais os aspectos sociais da construção tecnológica para o desenvolvimento sustentável do que a própria importação de tecnologias obsoletas ou negação das TC em detrimento das técnicas locais de produção. Para Silva (2012, p. 42), “[...] assim, a Tecnologia Social, nos termos como é registrada nas publicações brasileiras, não é o foco de estudos nas publicações internacionais [...], o conceito atual de TS é considerado uma evolução dos estudos registrados na década de 1970 que tratam da então denominada TA”.

Segatto (2014) busca explicar a TS diferenciando-a da TC a partir dos seguintes argumentos,

A TS tem como características diferenciadoras: inversão da posição do beneficiário da tecnologia de consumidor para ator central, o que rompe com a relação de dependência tecnológica; desenvolvimento mediante interação com a comunidade, respeitando a cultura local e promovendo seus valores; democratização do conhecimento, que é disponibilizado publicamente; orientação pela necessidade de seus beneficiários em vez da orientação ao mercado; projeção com o propósito de promover a transformação social, observadas as dimensões do desenvolvimento sustentável (SEGATTO, 2014, p. 323).

A TS busca conceber o processo de formação científico e tecnológico preocupando-se com o desenvolvimento de tecnologias de forma endógena, com a participação da sociedade local em seu processo de formação, com pesquisas voltadas para determinadas demandas específicas da região. Em grosso modo, as tecnologias sociais são formas alternativas de

alcançar o desenvolvimento em países periféricos, com o foco na criação de mecanismos de sustentabilidade e tecnologias adaptadas e coerentes com a realidade local desses países.

Segundo o Projeto de Lei do Senado nº 111, de 2011, que “Institui a Política Nacional de Tecnologia Social”, em seu art. 1º, § 1º, inciso I, diz que

Tecnologia social: atividades voltadas para a inclusão social e a melhoria da qualidade de vida, desenvolvidas mediante processo coletivo de organização, desenvolvimento e aplicação, que tenham por finalidade planejamento, pesquisa, desenvolvimento, criação, adaptação, difusão e avaliação de: a) técnicas, procedimentos e metodologias; b) produtos, dispositivos, equipamentos e processos; c) serviços; d) inovações sociais organizacionais e de gestão.

Dias (2006) e Silva (2012) destacam atores que cumprem um papel de suma importância para o desenvolvimento das Tecnologias Sociais no Brasil, são eles a classe trabalhadora, o Estado e a comunidade acadêmica. O Quadro 1 busca resumir essa diferenciação entre as TC, TA, TI e TS considerando os principais pontos divergentes entre os conceitos, uma vez que foram abordadas de maneira separada ao longo do referencial teórico, e agora busca-se sintetizar essa discussão em oito tópicos principais responsáveis por caracteriza-las e identificar as principais divergências entre elas.

Quadro 1- Os 4 tipos de Tecnologias: Convencional, Alternativa, Intermediária e Social.

	TECNOLOGIA CONVENCIONAL (TC)	TECNOLOGIA ALTERNATIVA (TA)	TECNOLOGIA INTERMEDIÁRIA (TI)	TECNOLOGIA SOCIAL (TS)
FORMA DE IMPLEMENTAÇÃO DE C&T	Desenvolvida e utilizada por empresas de grande porte com incentivos governamentais dos países centrais.	Apoio às tecnologias já existentes nos países periféricos em detrimento das TC desenvolvidas para a produção dos países centrais.	Aproveitamento das TC obsoletas no primeiro mundo para acelerar o desenvolvimento do terceiro mundo.	Adaptada para o pequeno e médio empresário e financiada sem interesses capitalistas predatórios
FOCO DA PRODUÇÃO	Possui padrões orientados pelo mercado externo de alta renda.	Produção pelas massas, e não produção em massa.	Produção de C&T a partir dos recursos existentes no próprio país.	Orientada para o mercado interno.

COMANDO DA PRODUÇÃO	Hierarquizada: demanda a figura do chefe.	Trabalho articulado em redes de cooperação internas.	Mantém a figura do chefe para garantir o desenvolvimento.	Não discriminatória: não há a luta patrão <i>versus</i> empregado.
RELAÇÃO COM A COMUNIDADE	Segmentada: não permite controle do produtor direto Alienante: não utiliza a potencialidade do produtor direto.	Tecnologia baseada na pequena escala, sem a dominação de interesses capitalistas hierárquicos.	Busca aumentar a produtividade com a grande oferta de mão de obra.	Liberadora do potencial físico, financeiro, e da criatividade do produtor direto.
RELAÇÃO COM O MEIO NA QUAL SE INSERE	Ambientalmente insustentável, sendo mais intensiva em insumos sintéticos do que seria conveniente.	Preocupação com o desenvolvimento local e preservação de sua cultura.	Preocupação em atingir a “modernidade” nos países periféricos.	Preocupação com o desenvolvimento sustentável, englobando fatores ambientais, sociais e culturais.
CADÊNCIA DE PRODUÇÃO	Sua cadência de produção é dada pelas máquinas.	Sua cadência de produção é dada pela mão de obra.	Sua cadência de produção é dada por máquinas obsoletas juntamente com intensiva mão de obra.	Sua cadência de produção é dada pela mão de obra.
DETENTORES DA PRODUÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS	Monopolizada pelas grandes empresas dos países ricos, devido a necessidade de se manter no topo da produção de C&T.	Monopolizada pela tecnologia tradicional, que é melhorada a partir de novas técnicas locais e uso intensivo de mão de obra.	Realizada através do resgate de Tecnologias Convencionais obsoletas, possibilitando a adaptação para a periferia com o uso intensivo de mão de obra.	Dissipada de acordo com as necessidades locais, sendo capaz de viabilizar economicamente empreendimentos autogestionários e as pequenas empresas.

Fonte: Elaborada pelo autor

Após a compreensão das diferenças básicas entre as diferentes perspectivas tecnológicas, é necessário destacar os atores envolvidos no processo de formação das TS. Dias (2006), ao destacar a classe trabalhadora, comunidade acadêmica e o Estado como os três

pilares para o desenvolvimento das TS, busca caracteriza-los de acordo com o seu papel dentro do processo de desenvolvimento.

Dias (2006) afirma que a classe trabalhadora atua para tornar possível a autogestão de empreendimentos de pequeno e médio porte, auxiliando nas decisões e favorecendo o desenvolvimento de novos mecanismos de gestão. O Estado por sua vez é aquele que possui um papel de destaque, uma vez que por meio das políticas públicas é capaz de priorizar o financiamento da produção tecnológica que deseja, tirando o foco total das TC em detrimento das TS. Por fim, destaca-se a comunidade acadêmica, visto que assume o papel de romper com paradigma de pesquisa determinado por fatores exógenos à comunidade local, além de levar o conhecimento necessário para a população romper com a dominação exercida pelas TC (SILVA, 2012, p. 47).

2.5- As Universidades e a Tecnologia Social

Como explicitado por Dias (2006), a comunidade acadêmica é um dos pilares para o desenvolvimento de Tecnologia Social (TS) e isso ocorre graças ao papel de impacto que os centros universitários assumiram a partir do século XXI. Para entender esse novo papel das universidades e suas comunidades acadêmicas é necessário abordar o contexto histórico da produção de ciência e tecnologia (C&T) por esses centros de pesquisa.

Primeiramente é relevante destacar que o processo histórico de C&T visava a criação tecnologias que garantissem o desenvolvimento econômico ou resolvessem problemas estruturais responsáveis por inibir o desenvolvimento. Havia um grande esforço em produzir tecnologias de ponta, com alto grau de customização e efetividade, uma vez que a comunidade acadêmica percebia “[...] a ciência como um motor de crescimento que guiaria seu desenvolvimento de acordo com leis próprias, definidas endogenamente” (DAGNINO, 2010, p. 62).

Sendo assim, Dagnino (2010) e Silva (2012) afirmam que a perspectiva clássica de produção e desenvolvimento de C&T ainda vigora nos países de terceiro mundo. Isto posto, é notória a produção tecnológica concebida de forma isolada em relação a sociedade, bem como que a tecnologia seja determinada por uma cadeia darwinista de evolução, onde a última tecnologia é a melhor (mais evoluída) e todas aquelas anteriores a ela são consideradas obsoletas e atrasadas (menos evoluída).

Logo é possível identificar que diante dessa concepção de C&T, a universidade se concentra em desenvolver tecnologias e ofertar conhecimento para a sociedade, entretanto, não

entra no mérito se tal conhecimento é de interesse da sociedade e nem se ela o utilizará. O comportamento das universidades é determinado por parâmetros externos, vindos dos países desenvolvidos, os quais procuram novas TC capazes de suprir suas demandas. Deste modo, a produção de C&T nos países periféricos se desenvolve a partir de conhecimentos e tecnologias que não são aplicáveis em sua realidade local, buscando “reconhecimento por seus pares no exterior”, partindo do pressuposto que no ambiente acadêmico o prestígio é determinado a partir do seu reconhecimento e não pela capacidade técnica de desenvolver pesquisas que atendem às necessidades mais adequadas para a sociedade (DAGNINO, 2010).

O modelo de produção científica e tecnológica que buscam produzir TC e conhecimentos científicos a serem validados por países centrais tornou-se insalubre. Tal fato é visível a partir do momento em que as universidades ficaram disfuncionais, ou seja, não atende as expectativas nem da classe dominante – a C&T produzida nas universidades dos países centrais são muito mais avançadas do que as produzidas na periferia – nem da classe dominada – a sociedade não é beneficiada pela C&T produzida por suas universidades, uma vez que elas se preocupam em atender demandas de outras regiões que possuem outros interesses (DAGNINO, 2010).

Desse modo, é necessário reorganizar a pesquisa de C&T nas universidades, alterando o foco da produção para a sociedade local, buscando atender as demandas sociais, fomentando as TS para promover a inclusão social e o desenvolvimento local (SILVA, 2012). “Temos de gerar uma nova cultura institucional que seja favorável à TS. Uma cultura institucional que viabilize uma agenda de pesquisa e de formação de recursos humanos, coerente com a inclusão social, a economia solidária, coerente com a TS” (DAGNINO, 2010, p. 68). É necessário desenvolver uma nova agenda de pesquisa, buscando abordar os interesses dos diversos atores sociais envolvidos no processo, buscando alcançar a mudança social e ajudar projetos de cooperativas, economia solidária e aos empreendimentos autogestionários.

Segundo Dagnino (2010), Silva (2012), Singer e Kruppa (2004), Faria (2010), Lassance Jr. e Pedreira (2004), as principais ações das universidades neste contexto se concentram:

- Na incubação de grupos de trabalhadores ou cooperativas populares, juntamente com o desenvolvimento de estudos para a adequação sociotécnica nas incubadoras;
- No desenvolvimento, reconhecimento e validação das TS;
- No fomento da Economia Solidária;
- Na abordagem de questões ambientais, sociais e morais dentro do processo de formação científica e tecnológica promovida pela comunidade acadêmica;

- Na busca da implementação das TS em políticas públicas brasileiras, com o intuito de delegar à TS o “*status* de solução recomendada pela academia” (LASSANCE, 2004).

Para Lassance (2004), as universidades cumprem o papel de viabilizar tecnicamente as tecnologias. Segundo o autor, uma tecnologia com origem no conhecimento popular sofre uma dificuldade para ser passada de maneira explícita para outras pessoas. A solução para isso “é aliar a pesquisa e a extensão universitária com as práticas populares”, aumentando assim “suas chances de serem legitimadas e ganhar força no circuito administrativo” (LASSANCE, 2004, p. 74).

Em suma, a Universidade pública é um vetor de produção de conhecimento científico e tecnológico com grande importância para promover desenvolvimento. Entretanto, tais conhecimentos não refletem no desenvolvimento local, já que os profissionais acadêmicos (professores e pesquisadores) se preocupam com o prestígio que lhes dará publicações de teor internacional, buscando resolver problemas endógenos do campo da pesquisa, e não aqueles exógenos que refletem os anseios da sociedade na qual a Universidade está inserida.

Por outro lado, com a notória ascensão do tema desenvolvimento local, tem ocorrido um desvio do foco para as regiões onde as TC não são capazes de suprir suas necessidades visto seu custo e escala de produção elevados. Isso tem gerado a necessidade de adaptar essas TC para o contexto local, por meio do desenvolvimento de TS capazes de atender as demandas regionais. Graças a grande quantidade de centros de pesquisa universitários instalados em cidades de pequeno-médio porte do interior do país, são eles os primeiros responsáveis por garantir essa adaptação nas tecnologias e a produção de conhecimento científico capaz de solucionar os desafios locais para o desenvolvimento sustentável.

3- METODOLOGIA DE PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa descritiva-qualitativa com o objetivo central de analisar como a comunidade acadêmica da Universidade Federal de Lavras (UFLA) compreendia e compreende o desenvolvimento tecnológico. A UFLA situa-se na cidade de Lavras-MG, uma cidade de 102.124 habitantes, segundo a estimativa do IBGE, em 2017. A região é caracterizada pela forte agropecuária, principalmente de café e leite, além do expressivo número de agricultores familiares na região. A UFLA é uma instituição importante na produção científica e tecnológica brasileira, principalmente no contexto agropecuário, visto que em sua fundação funcionou como Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL), mantendo essa cultura agrícola ao longo dos anos como principal centro de ensino e pesquisa da região. Diante do

exposto o presente estudo se caracteriza como uma pesquisa descritiva pois se realiza a partir da análise, o registro e a interpretação da situação sem a interferência do pesquisador (BARROS; LEHFELD, 2007).

Para tanto, o trabalho foi dividido em duas grandes fases demonstradas no Quadro 2

Quadro 2- Fases metodológicas e seus objetivos.

FASE	OBJETIVOS	MÉTODOS
1ª FASE	1- Levantar a compreensão histórica do desenvolvimento tecnológico da UFLA.	Pesquisa documental em dissertações de pós-graduação com o foco na história da universidade; buscas no próprio site da universidade, buscas no Planos de Desenvolvimento Interno 2011-2015 da universidade (PDI-UFLA); análise do Relatório de Gestão 2004-2012.
2ª FASE	1- Descrever a visão atual de desenvolvimento tecnológico da comunidade acadêmica da UFLA. 2- Identificar a visão da comunidade acadêmica da UFLA com relação às tecnologias sociais.	Aplicação de 12 entrevistas com docentes de diferentes departamentos da universidade.

Fonte: Elaborada pelo autor

Na primeira fase foram levantados dados documentais capazes de descrever a formação da concepção de desenvolvimento tecnológico na UFLA desde os tempos de Escola Agrícola de Lavras (EAL), até a sua transformação em Escola Superior Agrícola de Lavras (ESAL) e atualmente para Universidade Federal de Lavras (UFLA). Os documentos foram coletados a partir do acervo da universidade (Repositório Institucional – RIUFLA) e por meio de sites que forneceram de forma cronológica a história do município de Lavras-MG e da UFLA.

Quadro 3- Fontes de pesquisa documental

DOCUMENTOS	LOCAL E DATA DA COLETA	CONTRIBUIÇÃO PARA O TRABALHO
ANDRADE, T. de O. Memória e história institucional: o processo de constituição da Escola Superior de Agricultura de	Repositório Institucional da UFLA (RIUFLA) < http://repositorio.ufla.br >	A dissertação foi responsável por discutir a formação da Escola Agrícola de Lavras (EAL) e como se deu a sua transformação para Escola

Lavras - ESAL - (1892 - 1938). 2006. 141 p. Dissertação (Mestrado em Administração)-Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2006.	Coletado em 10/05/2018	Superior Agrícola de Lavras (ESAL)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. Plano de Desenvolvimento Institucional 2011-2015.	Site da UFLA < http://ufla.br/pdi/consulte-o-pdi/ > Coletado em 14/06/2018	O PDI é uma ferramenta de suma importância para compreender a visão da universidade acerca de assuntos institucionais. É o mecanismo utilizado pela instituição para propagar a sua visão para a comunidade.
ANDRADE, L. P. Estratégia como prática discursiva: uma análise em perspectiva sócio-histórica. 2014. 291 p. Dissertação (Mestrado em Administração – Organizações, Gestão e Sociedade) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2014.	Repositório Institucional da UFLA (RIUFLA) < http://repositorio.ufla.br > Coletado em 27/02/2018	A dissertação contribuiu para o entendimento da formação histórica da UFLA, contribuindo no levantamento da percepção da universidade acerca do desenvolvimento tecnológico ao longo de sua formação.
SAMPAIO, H. Evolução do ensino superior brasileiro. São Paulo: NUPES, 1991.	Ferramenta de pesquisa Google Acadêmico < http://nupps.usp.br/downloads/docs/dt9108.pdf > Coletado em 29/05/2018	O artigo contribui com o entendimento da forma com que se realizava o ensino no período de 1808 a 1990
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. Memórias de uma evolução: Gestão 2004-2012	Ferramenta de pesquisa Google Acadêmico < https://issuu.com/heldertobias/docs/relatorio_geral > Coletado em 14/06/2018.	O relatório de gestão é de suma importância para entender a evolução da universidade durante a implementação do Reuni em 2007
FERREIRA, M. Construção de valores em uma escola agroecológica no sul de Minas Gerais: desafios do desenvolvimento sustentável. 2016. 176 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Desenvolvimento Sustentável e Extensão)-Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2016.	Repositório Institucional da UFLA (RIUFLA) < http://repositorio.ufla.br > Coletado em 15/04/2018	A dissertação contribuiu para o entendimento da visão de sustentabilidade pela UFLA quando ainda atuava como Escola Superior Agrícola de Lavras (ESAL)
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. História da Instituição, 2018.	Ferramenta de pesquisa Google < http://www.ufla.br/portal/institucional/sobre/historia/ > Coletado em 18/04/2018	Resumo histórico fornecido pela própria universidade sobre a sua formação e sobre seu papel na comunidade local, nacional e internacional.

NÉMETH-TORRES, G. apud F. Costa (1918); W. Novaes (1945); F. Teixeira (1954); E. Cicarelli (2005). Cronologia de Lavras, Abril 2018.	Ferramenta de pesquisa Google < http://historiadelavras.blogspot.com.br/search/label/Cronologia > Coletado em 23/05/2018	Forneceu a cronologia da cidade de lavras abordando 7 fatores, são eles: política, economia, cultura, religião, educação, saúde e melhoramentos.
--	--	--

Fonte: Elaborada pelo autor

Por meio destes documentos foram identificados diferentes modelos de desenvolvimento abordados periodicamente pela comunidade acadêmica por meio do ensino, pesquisa e extensão universitária. Logo, tornou-se possível a elaboração de uma ordem cronológica da maneira de se desenvolver e conceber C&T.

Já na segunda fase, buscou-se alcançar os objetivos específicos do trabalho que são descrever a visão atual de desenvolvimento tecnológico da comunidade acadêmica da UFLA e identificar a visão da comunidade acadêmica da UFLA com relação às tecnologias sociais. Para isso foi necessária a escolha de um mecanismo de coleta de dados, portanto, a entrevista foi a ferramenta utilizada, visto que Andrade (2009) afirma que por meio da entrevista é possível coletar dados de forma mais confiável, uma vez que é realizada cara a cara onde o entrevistado fornece verbalmente as informações buscadas pelo entrevistador, ou seja, é o “encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de um determinado assunto” (MARCONI; LAKATOS, 1999, p. 94)

Segundo Oliveira, Oliveira, Morais, Silva e Silva (2016), as principais vantagens da entrevista são: a oportunidade de obter dados e posicionamentos que são de certa forma mascarados ou amenizados em fontes documentais; abre a possibilidade de conseguir informações mais precisas; é possível identificar as discordâncias de imediato; mais flexível visto que o entrevistador pode repetir a pergunta, complementa-la para garantir sua compreensão.

A entrevista foi estruturada a partir de um roteiro previamente estabelecido, o qual foi elaborado em cima de duas temáticas principais do trabalho, que são: 1- o tripé da universidade: ensino, pesquisa e extensão; 2- desenvolvimento tecnológico: ciência e tecnologia. Dentro desses temas foram abordadas perguntas mais gerais e posteriormente mais específicas, buscando estabelecer um contexto geral em termos de Brasil e finalizando com o afunilamento para a realidade da Universidade Federal de Lavras (UFLA) que é o objetivo central de estudo (Vide anexo 1).

Isto posto, o Quadro 3 representa a relação dos 12 docentes entrevistados indicando as suas respectivas áreas de atuação, o departamento no qual atuam dentro da universidade, a data e a duração das entrevistas. Os nomes foram ocultados em razão da preservação da identidade, ou seja, o anonimato dos entrevistados.

Quadro 4- Relação dos entrevistados e as respectivas datas de coleta dos dados.

Setor	Função	Departamento (Dep.)	Data	Duração	Participante
Diretoria do Meio Ambiente	Responsável pelo setor de tratamento de água	Dep. de Engenharia (DEG-UFLA)	27/04/18	00:43:07	Participante A (Part.A)
Diretoria do Meio Ambiente	Coordenadoria de Saneamento	Dep. de Engenharia (DEG-UFLA)	03/05/18	01:03:56	Participante B (Part.B)
Programa de Recursos Hídricos	Pesquisador	Dep. de Engenharia (DEG-UFLA)	07/05/18	00:45:34	Participante C (Part.C)
Programa de Administração	Pesquisadora	Dep. de Administração e Economia (DAE-UFLA)	04/05/18	00:33:18	Participante D (Part.D)
Curso de Direito	Professora do Direito Ambiental	Dep. do Direito (DIR-UFLA)	02/05/18	00:54:23	Participante E (Part.E)
Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PROEC)	Pró-Reitor Adjunto PROEC	Dep. de Administração e Economia (DAE-UFLA)	30/05/18	00:48:36	Participante F (Part.F)
Pró-Reitoria de Pesquisa (PRP)	Pró-Reitor de Pesquisa	Dep. de Química (DQI-UFLA)	27/04/18	01:00:54	Participante G (Part.G)
Diretoria do Meio Ambiente	Diretor de meio ambiente	Diretoria do Meio Ambiente (DMA-UFLA)	03/05/18	01:03:53	Participante H (Part.H)

Reitoria	Pró-Reitor de Planejamento	Dep. de Medicina Veterinária (DMV-UFLA)	22/05/18	01:21:29	Participante I (Part.I)
Diretoria do Meio Ambiente	Saneamento Ambiental	Dep. de Engenharia (DEG-UFLA)	02/05/18	00:25:51	Participante J (Part.J)
Engenharia Química e Catálise	Pesquisadora na área de catálise biocombustíveis	Dep. de Engenharia (DEG-UFLA)		00:27:30	Participante K (Part.K)
Silvicultura UFLA	Pesquisadora na área de silvicultura e reflorestamento	Dep. de Ciências Florestais (DCF-UFLA)	15/05/18	00:55:35	Participante L (Part.L)

Fonte: Elaborada pelo autor.

Após realizadas as entrevistas foi realizada a transcrição dos áudios, a fim de possibilitar o acesso aos interessados e facilitar a análise de dados. Todos os entrevistados assinaram um termo concordando com a participação na pesquisa e permitindo o uso dos dados coletados na próxima seção que discute as falas relacionando-as com as concepções retratadas no referencial teórico.

Após a transcrição das entrevistas foi necessário encontrar padrões ideológicos entre os entrevistados, visando assim formar grupos distintos de acordo com os dados disponíveis. Para tanto, inicialmente foram criados três grupos, um referente aos critérios para o desenvolvimento de pesquisa na universidade, um segundo abordando a questão da visão de ciência e tecnologia (C&T), e um último com o objetivo de analisar como se realiza o tripé universitário: pesquisa, ensino e extensão. Foi necessária uma desvinculação dos participantes com os seus cargos e funções para que a análise não se tornasse subjetiva, visto que em alguns casos os participantes tentavam moldar suas respostas de acordo com contexto do tema das perguntas realizadas.

Após essa subdivisão ficou clara a visão geral da comunidade acadêmica, sendo assim foi realizada mais uma divisão, agora em dois grupos principais, um condizente às Tecnologias Convencionais (destacados de azul no Quadro 4) e outro às Tecnologias Sociais, identificados a partir da análise das contradições presente entre as falas dos entrevistados, dicotomia essa que será abordada nas próximas seções deste trabalho.

4 – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção apresenta-se os resultados das pesquisas documental e a interpretação dos dados coletados por meio das entrevistas aplicadas, visando responder à pergunta que motivou esse trabalho: como a Universidade Federal de Lavras (UFLA) compreende e compreendia o processo de desenvolvimento tecnológico?

4.1 – Contexto histórico de desenvolvimento tecnológico na UFLA

Nesta subseção busca-se levantar a compreensão histórica da visão de desenvolvimento tecnológico pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Para tanto, o primeiro tópico dessa subseção busca demonstrar a trajetória histórica da universidade, evidenciando cada período e a evolução da forma com que se faz e concebe ciência e tecnologia (C&T) dentro da comunidade acadêmica. Isto posto, essa subseção foi dividida em mais 4 tópicos que tratam, respectivamente, da história da cidade de Lavras-MG, da fundação da Escola Agrícola de Lavras (EAL), da Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL) e, por fim, uma análise sintetizada dos tipos de desenvolvimento tecnológico ao longo da formação da UFLA.

4.1.1- A cidade de Lavras-MG

Segundo a estimativa do IBGE, em 2017, Lavras é um município mineiro com a população de 102.124 habitantes, desconsiderando a população flutuante de alunos universitários que em 2013 configuravam 16 mil e a tendência é que esse número tenha aumentado graças a abertura de novos cursos na Universidade Federal de Lavras (UFLA). O município é caracterizado pela agropecuária, principalmente de café e leite, além do expressivo número de agricultores familiares na região. O município de Lavras é localizado na região sul-mineira, integrante da mesorregião “Campo das Vertentes”, é o polo da microrregião que abrange os municípios de Carrancas, Ijaci, Ingáí, Itumirim, Itutinga, Luminárias, Nepomuceno e Ribeirão Vermelho (UFJF, 2015). Segundo Rodrigues (2013), por possuir uma localização geográfica privilegiada, se desenvolveu mais do que as cidades vizinhas, visto que se encontrava em um ponto de cruzamento de estradas que ligavam as cidades do sul-mineiro com cidades paulistas.

A cidade de Lavras-MG tem sua formação baseada na exploração de minérios preciosos. A grande abundância em minerais preciosos, principalmente no que se refere a riqueza aurífera, foi responsável por atrair paulistas em busca de enriquecimento, sendo assim, em 1720, com a

aglomeração de garimpeiros na região, se formou um povoado conhecido como “Arraial de Santana das Lavras do Funil”. Esgotadas as minas de ouro, após três décadas de exploração, os habitantes do arraial passaram a dedicar-se à agricultura e a atividade pastoril. Em 1751, os moradores obtiveram licença para erigir uma capela em honra da Senhora Sant’Ana e, ao redor do monumento foi-se desenvolvendo o arraial baseando sua economia na agricultura e pecuária (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2013)

Em 1831, com o grande desenvolvimento do arraial, em 13 de agosto foi criada a vila de Lavras do Funil e, posteriormente em 1868, no dia 20 de julho, a vila foi elevada à condição de cidade, adotando agora o nome apenas de Lavras, graças a grande quantidade de lavras de ouro - áreas de mineração - exploradas na região.

Portanto, Lavras se desenvolvia por meio da pecuária e agricultura, o que é símbolo da cidade até os dias atuais. Essa vocação agrária da cidade foi um dos fatores que motivaram a vinda do Reverendo Samuel Rhea Gammom para a vila, o qual foi o responsável pela criação da Escola Agrícola de Lavras (EAL), posteriormente transformada em Escola Superior Agrícola de Lavras (ESAL) e atualmente denominada de Universidade Federal de Lavras (UFLA). Essas transformações com todos os seus motivadores e a evolução das pesquisas em C&T dentro da instituição e do município vai ser abordada nos próximos tópicos desta seção.

4.1.2- A Escola Agrícola de Lavras (EAL)

A vinda do norte-americano Reverendo Samuel Rhea Gammom para o Brasil, foi desencadeada pela “Guerra Civil americana (1861-1865), quando os estados sulistas declararam-se separados do resto da União por ocasião da eleição do nortista Abraham Lincoln para a presidência” (ANDRADE, 2006, p.73).

A maioria dos cidadãos que participou dessa guerra era protestante. Entretanto, os protestantes sulistas se diferenciavam dos protestantes do Norte. Estes investiam na fundação de igrejas, quantos os sulistas eram considerados literalistas e propagavam a religião por meio da educação e da criação de escolas. (ANDRADE, 2014, p. 58)

Baseada na mão de obra escrava para a produção agrária, a economia sulista entrou em colapso com a sua derrota na guerra. A região norte, industrializada e abolicionista, ao proclamar Lincoln como presidente dos estados confederados, conseguiu em 1965, logo após a sua vitória na guerra, promulgar a XII Ementa à Constituição dos Estados Unidos, a qual dava um fim na escravidão no país.

Diante disso, a população sulista, derrotada na guerra, se viram em uma situação precária e de miséria, sendo a única solução a imigração para outros países e, um dos destinos era o Brasil, visto que,

O Brasil acabara de passar por uma série de transformações que facilitariam o caminho desses protestantes, como a proclamação da república em 15 de novembro de 1889, que destituiria o caráter oficial do catolicismo, secularizaria os cemitérios, separaria religião e política e permitiria todos os cultos no país. Esses direitos seriam assegurados pela primeira constituição republicana, promulgada em 1891, ainda no governo do marechal Deodoro da Fonseca. (ANDRADE, 2006, p. 74)

Sendo assim, o Reverendo Samuel Rhea Gammom embarcou em 15 novembro de 1889 para Campinas no estado de São Paulo, por meio do “Movimento de voluntariado estudantil”, uma excursão protestante como o objetivo de evangelizar lugares distantes. A excursão tinha como destino o Instituto Campinas posteriormente foi intitulado de Colégio Internacional sob a direção de Gammon. Porém, no início da década de 1890, a cidade de Campinas, assim como todo o interior do estado de São Paulo, sofreu com o surto da febre amarela e, por ser uma doença tipicamente tropical, Dr. Gammom e seus compatriotas protestantes missionários não estavam adaptados para enfrentar a doença. Logo foram obrigados a encontrar uma região livre do surto, e “em 1892, o grupo transferiu-se para Sant’Ana das Lavras do Funil, [...] um lugar tipicamente católico, principalmente, por causa da proximidade de São João Del Rei” (ANDRADE, 2006, p. 80).

Chegando em Lavras, Dr. Gammom e seus companheiros foram mal recebidos visto a dominação católica e a conseqüente aversão ao protestantismo, entretanto, contaram com o apoio da elite local que buscava uma boa educação para os seus filhos independente do cunho religioso. Sendo assim, de acordo com Andrade (2006) e Andrade (2014), deu-se início em 1893 as aulas no Instituto Evangélico Presbiteriano na cidade de Lavras, sendo oficializado como colégio em 1906 pelo governo brasileiro.

Concluído o sonho de fundar um colégio, Gammom percebeu a necessidade de ir além, e analisando as condições da região buscou a criação de uma escola agrícola. Andrade (2014) afirma que a motivação de Gammom surgiu a partir da necessidade de capacitar as pessoas a utilizarem o solo rico da região, visto que “o Brasil teria uma vocação agrária, sendo essencialmente agrícola e dependendo da agricultura como principal fonte de riqueza” (ANDRADE, 2006, p. 92).

A iniciativa de Gammom se aproxima da discussão de Tecnologia Social à medida que ele buscou mudar a realidade por meio de uma iniciativa particular motivada por problemas sociais identificados na região. Para mudar a realidade na qual ele passou a viver, Gammom buscou desenvolver uma Escola Agrícola a fim de capacitar os agricultores da região visto as dificuldades enfrentadas devido a falta de conhecimentos técnicos e de instrumentos necessários para aproveitar o solo rico da região, promovendo assim o desenvolvimento local. Tal visão se confirma por meio de uma entrevista realizada com um dos fundadores da UFLA, Benjamin Hunnicutt, em 1958, na qual explica como Gammom teve a iniciativa de desenvolver uma Escola Agrícola.

Ele visitava um sem número de fazendas de amigos. Nessas visitas, o que lhe impressionava mais eram os problemas, tanto de agricultura como de criação de gado. Percebeu, então, que deveria oferecer aos filhos desses agricultores uma oportunidade de estudar Agricultura. No imenso estado de Minas Gerais não tinha nenhuma Escola de Agricultura (HUNNICUTT, 1958. O agrário).

Como o Brasil estava atrasado em relação aos países do primeiro mundo no que se refere ao estudo das ciências agrárias, Gammom fez contato com amigos ainda residentes nos Estados Unidos em busca de um professor de Ciências Agrícolas para ajudá-lo a desenvolver o modelo de escola agrícola. Isto posto, “em 1907, o idealizador mandou buscar no Estados Unidos um jovem de apenas 20 anos, recém-formado em Ciências Agrícolas pelo ‘Mississippi State College’, chamado Benjamin Harris Hunnicutt” (ANDRADE, 2006, p. 86).

Em 1908 foi fundada a Escola Agrícola de Lavras (EAL), acompanhada por diversas viagens de Gammom e Hunnicutt aos Estados Unidos da América (EUA), com o intuito de importar tecnologias e adapta-las ao contexto local para que o ensino ofertado pela escola promovesse o desenvolvimento regional. Inicialmente, importaram equipamentos agrícolas, livros, bovinos e suínos. Posteriormente, com o crescimento do alcance da escola e, conseqüentemente, uma demanda crescente de alunos, foi necessária a compra de mais terrenos, possibilitando assim a construção de novas instalações que incluíam açudes, pocilgas, canais de irrigação, postos zootécnico e meteorológico, laticínios, e a utilização de adubos, defensivos agrícolas e arados, sendo que todas essas construções e técnicas eram modelos importados de países desenvolvidos e implementadas na EAL

Em 1909 foi criada a revista “O Agricultor”, com o objetivo de difundir e educar agropecuaristas, por meio da divulgação das novas tecnologias desenvolvidas buscando relevância no contexto nacional e internacional. Em 1911 formou-se a primeira turma, a qual foi incentivada pela escola na busca de bolsas de especialização no exterior, fato tão latente que

dos 3 formandos, 1 já saiu com bolsa garantida nos EUA, contribuindo assim com o aumento do prestígio da Escola nos anos seguintes (DIAS, 2009; ANDRADE, 2006; ANDRADE, 2014).

A EAL desde a sua fundação no que tange à produção de C&T e estratégia de expansão tanto de relevância como de reconhecimento, muito aproxima suas ações das Tecnologias Convencionais caracterizadas por Dagnino (2010). Isso pode ser caracterizado mediante a grande importação de ciência e tecnologia dos Estados Unidos para o desenvolvimento do *campus* com o intuito de possibilitar a produção científica de alta qualidade e a sua posterior propagação através do “O Agricultor” para a comunidade nacional e internacional.

Essa preocupação com o desenvolvimento tecnológico é comprovada pela seguinte passagem escrita pelo próprio Rhea Gammom no ano de fundação da EAL, na qual discursa sobre o interesse final da escola ao formar profissionais em agricultura.

O que necessitamos mais, porém, no desenvolvimento do ramo industrial do nosso trabalho, é fundar uma Escola Agrícola. O Brasil é essencialmente um país agrícola, e Minas e os estados limítrofes têm a principal fonte de sua riqueza nos produtos do solo. Por isso, o que mais preocupa os homens de Estado é a questão agrícola. [...] Os interesses da numerosíssima classe de lavradores exigem que sejam feitos aqui o que se vai fazendo em outros países adiantados. Está chegando o tempo em que desejamos, por meio de nossa Escola Agrícola, concorrer modestamente para o desenvolvimento e o progresso desta arte de agricultura. Quando falamos de Agricultura, empregamos o termo em seu sentido lato, abrangendo todas as ramificações da vida do fazendeiro. O curso, portanto, que ensina a ciência e a arte da agricultura, deverá abranger, não somente o que disser a respeito da plantação, cultivo e colheita dos frutos da terra, mas também os princípios que têm de ser observados na criação de todas as espécies de gado e na depuração da raça delas, e bem assim essencial à indústria de laticínios e da horticultura (PROSPECTO DO INSTITUTO EVANGÉLICO, GAMMOM, 1908, Grifos nossos).

Outro fator referente à percepção de desenvolvimento tecnológico na EAL é percebido por meio do fenômeno de crescimento da escola, que impulsionado pelo grande potencial rural de Minas Gerais ao se tornar o principal fornecedor de leite da região sudeste do Brasil e, juntamente com São Paulo, principal produtor de café do Brasil, instaurou-se uma parceria política conhecida como “política do café-com-leite” perdurando-se de 1898 a 1930. Com isso, houve uma percepção nacional da oportunidade de modernização e desenvolvimento do país por meio do incentivo à educação, principalmente referente a área agrária, visto o já mencionado potencial do Brasil neste setor.

A partir de 1917 houve a legalização da EAL para atuar na esfera estadual por meio do Decreto nº 57.530, no mesmo ano também foram reconhecidos diplomas das Escolas Agrícolas e o registro dos formandos na Secretaria da Agricultura, dando-se assim uma maior relevância à educação agrária no Brasil e à educação superior como um todo. É importante frisar que “as

escolas eram em sua maioria particulares, e em forma de instituto isolado”, visto que “o surgimento da universidade acontecia sem o apoio do governo federal de maneira direta” (ANDRADE, 2006, p. 62).

A década de 1930 foi considerada como os “anos de ouro da EAL”, graças ao aumento exponencial da demanda por escolas de ensino superior com ênfase na formação tecnológica e profissionalizante, o que manteve a visão da EAL no desenvolvimento tecnológico baseado na relevância e reconhecimento nacional e internacional. Houve também a criação de diversas instituições no período. Especificamente em Minas Gerais, surgiram escolas, institutos ou faculdades que deram origem a algumas das universidades sediadas no estado atualmente, são elas a Universidade Federal de Itajubá (1913), Universidade Federal de Alfenas (1914), Universidade Federal de Viçosa (1922), Universidade Federal de Juiz de Fora (1923) e a Universidade Federal de Minas Gerais (1927).

O crescimento em prestígio e tamanho da EAL se deu graças também à uma mudança política, com o início do governo de Getúlio Vargas após o “Golpe de 1930” e o consequente fim da política do café-com-leite, havendo a instauração de uma preocupação maior com a agricultura, o que ocorreu por meio da política do crédito rural, oficialização do curso de Engenheiro Agrônomo e criação do Ministério da Educação e Saúde, o que levou as escolas a incentivarem cada vez mais a pesquisa e capacitação visando resultados cada vez mais relevantes nacional e internacionalmente, gerando assim uma maior captação de recursos através de incentivos governamentais.

4.1.3 – A Escola Superior Agrícola de Lavras (ESAL)

Segundo Andrade (2014), o cenário brasileiro de 1930 até 1950 foi marcado pela ideia modernização e desenvolvimento nacional a partir do incentivo à educação, o que significou grandes avanços, tanto na qualidade como na quantidade de instituições privadas de ensino superior. Grandes avanços vieram a partir do Ministério da Educação e Saúde fundado em 1930, responsável por diversas medidas, dentre elas houve a separação do ensino superior brasileiro em dois tipos de ensino: 1- universidades mantidas pelo governo ou de iniciativa privada; 2- institutos isolados, que é o caso da EAL.

Rodrigues (2013), [...] ressalta que o país vivia, nessa década, um período de “novo Brasil”. Caracterizado pela reorganização das forças sociais em que a hegemonia dos princípios tradicionais (oligarquias rurais e ideário católico) seria substituída pela hegemonia dos grupos industriais, urbanos e modernos. Dessa maneira a universidade assumia um papel importante na reorganização

da cultura. Apesar disso, o autor aponta que houve nessa tentativa a ausência de uma cultura acadêmica e pesquisa científica (ANDRADE, 2014, p.65).

O governo de Vargas, por meio do Ministério da Educação e Saúde também criou o Estatuto das Universidades Brasileiras, que determinava os parâmetros para a fundação de uma universidade, dentre eles destaca-se a determinação dos cursos básicos a serem ministrados (direito, medicina, engenharia, educação, ciência e letras), implantação do discurso de democratização e socialização do ensino e educação, além de serem dependentes da administração do ministério.

Nesse contexto, “Em 1936, o Governo Federal também reconhece a Escola Agrícola de Lavras, integrando-a no quadro das escolas de nível superior do país, e em 1938 passou a se chamar Escola Superior de Agricultura de Lavras” (ANDRADE, 2006, p. 94). A Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL) seguiu em constante crescimento durante as décadas seguintes, reconhecida pelo Governo Federal como uma escola superior de iniciativa privada.

Inserindo-se no campo das escolas superiores brasileiras, a ESAL volta a exercer um papel social importante, parecido com o objetivo de ajudar agricultores locais defendido por Gammom ao criar a EAL. Por sua vez a ESAL, juntamente com outras instituições da época, incentivou um processo crescente de democratização do ensino, onde não apenas as classes altas tinham acesso a essas instituições, mas também buscavam garantir o acesso de membros de classe média ao ensino de qualidade. Essa iniciativa da ESAL “provocou mudanças sociais na instituição e na região a qual estava inserida” (ANDRADE, 2013, p. 98). A democratização do ensino gerou uma identificação da comunidade local com a instituição, fato que posteriormente garantiu força e apoio popular em sua luta por federalização.

A década de 1960 foi marcada por um contexto macrossocial caracterizado por uma sociedade pós-guerra hierarquizada e elitista, colocando assim a democratização do ensino em cheque, visto que a maioria dos institutos eram de iniciativa particular. Isto posto, tendo em vista a grave crise econômica o acesso da classe média ao ensino superior sofreram forte queda e conseqüentemente as instituições começaram a captar menos recursos visto o baixo número de matrículas.

Diante deste contexto, a ESAL buscou alternativas para manter a escola em funcionamento. A alternativa mais plausível e apoiada pela comunidade local e acadêmica foi a busca para tornar a ESAL uma instituição pública, e não mais permanecer na condição de instituto isolado de iniciativa privada. A partir do momento em que o Instituto Gammom recorreu ao governo federal em busca de empréstimos para pagar os funcionários e manter os

equipamentos e instalações da escola e do instituto, em troca a escola ficaria para o governo sendo apenas o instituto mantido pela família Gammom, isso se efetivou mais evidentemente.

Outra medida desesperada foi a suspensão do vestibular em 1962, o que gerou manifestações estudantis e dos moradores, que receberam financiamento municipal e de terceiros para o movimento. Apesar da sua pouca duração, de apenas uma semana, o movimento conseguiu resultados significativos, um desses impactos foi o apoio de outras instituições para a federalização da ESAL, conseguindo assim que o presidente Tancredo Neves entrasse com um pedido de federalização para o Congresso Nacional, que por sua vez se omitiu e não deu seu parecer sobre o assunto.

Sampaio (1991) afirma que a luta pela federalização de instituições privadas, a partir da década de 1930, se justifica pelo contexto brasileiro de modernização, onde cada estado buscava ter pelo menos uma universidade federal. Entretanto Minas Gerais já tinha federalizado a escola de Viçosa, o que dificultava a luta pela federalização da ESAL e demais instituições particulares. Sendo assim, apenas em janeiro de 1963,

[...] foi decidido pelo presidente João Goulart que a escola seria fechada. Esse fato não foi concretizado, pois o emissário Eudes Pinto, responsável por cumprir tal ordem, recusou-se a fechar a escola. Tendo em vista a necessidade da ESAL para Lavras e toda a região, Eudes determinou que Alysson Paolinelli fosse ao Rio de Janeiro para transferência da ESAL para o MEC (DIAS, 2009). A federalização foi efetivada em 23 de dezembro de 1963, com a lei 4,307, tendo publicação no diário oficial em 14 de janeiro de 1964 (ANDRADE, 2014, p. 73).

Em 1966 foi elaborado o Plano Atcon visando a implementação do modelo gerencial de administração dentro das instituições de ensino superior brasileiras, resultando em uma gestão eficiente que preza por resultados elevados com o menor custo possível. O Plano Atcon surgiu uma vez que mesmo com a federalização os recursos repassados pelo governo não eram suficientes para o pagamento de todas as dívidas, necessitando assim de uma reformulação no ensino, buscando corte nos gastos. A ESAL por sua vez também mantinha muitas dívidas com o comércio local e com folha salarial de funcionários e professores.

A reforma do ensino superior proposta seria um meio que permitiria ao país avançar da condição de espaço periférico para a condição de espaço central, como nos modelos estrangeiros (BOSCHETTI, 2007). Nota-se, ainda, na década de 1960, a urgência do Estado em formar mão de obra de alta capacidade profissional, para o sistema tecnológico do país se expandir (BOSCHETTI, 2007). Para Paula (1996), após o Relatório Atcon (1966), a influência norte-americana sobre a universidade brasileira se faz sentir de forma mais acentuada (ANDRADE, 2014, p. 75).

A implantação do desenvolvimento tecnológico a partir da teoria das Tecnologias Convencionais ficou clara com as mudanças sugeridas pelo Plano Atcon e concretizadas a partir da Reforma Universitária de 1968, visto que se buscava com essas mudanças a expansão do ensino universitário com o intuito de formar profissionais capazes de modernizar e desenvolver o Brasil. Em suma, o Plano e posteriormente a Reforma foram responsáveis por atribuir ao ensino universitário uma ótica de mercado e não apenas de ensino e capacitação.

Na década de 1970 o número de matrículas sofreu um salto significativo que só se tornou possível a partir das novas técnicas de gestão implantadas em 1968. A ESAL particularmente ganhou muita força nesta década, uma vez que houve um grande incentivo para que os docentes buscassem maior qualificação por meio dos cursos de pós-graduação tanto em âmbito nacional como internacional, por um período de tempo a ESAL ofertava mais cursos de pós-graduação do que de graduação propriamente (RODRIGUES, 2013; ANDRADE, 2014).

A partir da década de 1980 surge uma grande pressão internacional sobre as universidades brasileiras, devido ao processo de globalização e da ascensão do neoliberalismo (SAMPAIO, 1991; DOURADO, 2002; PAULA, 2009). Houve nesse período um aumento do número de instituições privadas de ensino que adotavam “sistema empresarial de ensino, onde cerca de 60 mil professores atendem em torno de 850 mil estudantes nas instituições privadas (SAMPAIO, 1991, p. 19). Esses profissionais além de cumprirem jornadas de trabalho em diversas instituições para sobreviverem não tinham capacitação suficiente para exercer o cargo, fazendo com que a qualidade do ensino e a pesquisa figurassem em segundo plano, obrigando as instituições públicas “a prestarem conta de sua produtividade, no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão” (ANDRADE, 2014, p. 78).

Em 1985, por meio Decreto nº 92200, unificou todos os programas do governo que visavam a avaliação e reformulação do ensino superior em um único programa denominado de Programa Nova Universidade. Essa iniciativa tinha como objetivo a melhoria na qualidade do ensino e pesquisa; apoio às iniciativas de extensão; aumento na facilidade do acesso às instituições de ensino superior; incentivar a intersetorialidade entre ensino superior e ensino básico; estabelecer sistemas de avaliação periódica e acompanhamento da evolução do ensino superior (BRASIL, 1985).

Em 1986, com o principal objetivo de unificar as autarquias e fundações universitárias em uma só instituição denominada de universidade, foi criado o Grupo Executivo para a Reformulação da Educação Superior (GERES). Embora as propostas do GERES tenham encontrado resistência da comunidade acadêmica graças ao contexto macrossocial brasileiro de lutas por direitos, inflação e a preocupação com o recebimento de recursos do governo, o

programa foi de suma importância para a elaboração de um novo sistema de avaliação eficiente (CUNHA, 1997; ANDRADE, 2014; PAULA, 2009).

Em 1991, por meio da diminuição do estado pelo governo Collor de Melo (1990-1992) houve a extinção de autarquias, fundações e empresas públicas. Com a instituição do Plano Setorial de Educação (1991-1995), houve a adoção da proposta central do GERES de unificar as autarquias e fundações em uma única instituição chamada universidade.

Ficava claro que a legitimação da autonomia universitária dependeria do desempenho das instituições. [...] Para Paula (2009), no contexto neoliberal, marcado pela razão instrumental mercadológica do capital, a concepção norte-americana, pragmática e utilitarista torna-se hegemônica nas instituições de educação superior brasileiras. Assim, há um processo de ‘McDonaldização’ do ensino, sobretudo no âmbito das instituições privadas (ANDRADE, 2014, p.82).

Na década de 1990 houve uma transformação nacional, onde os institutos isolados foram tratados como fase transitória no processo de transformação em universidade. Para concluir esse processo os institutos deviam seguir uma série de normas determinadas por meio do Plano Setorial de Educação, dentre elas destaca-se a “estrutura em departamentos, unidade das funções de ensino e pesquisa, racionalidade da organização e universalidade de campo” (ANDRADE, 2014, p. 83). A grande dificuldade encontrada pelas instituições brasileiras estava no patamar da universalidade de campo, uma vez que Rodrigues (2013) afirma que os institutos isolados eram especializados em poucas áreas visto o pouco investimento recebido até então, e a “corrida” para o reconhecimento como universidade era acirrada, visto a maior disponibilidade de recursos econômicos e financeiros para as universidades em detrimento aos institutos isolados.

A ESAL estava dentro dessa “corrida” para o reconhecimento como universidade, entretanto, por se basear apenas na área de ciências agrárias, não foi capaz de cumprir a exigência de “universalidade de campo”. Sendo assim, juntou-se com a Escola Paulista de Medicina que enfrentava o mesmo problema para lutar pelo reconhecimento como universidade. Embora a ESAL já obtivesse vários cursos de pós-graduação e ser uma das maiores em relação ao número de professores com doutorado no currículo, teve que entrar com o princípio de “universidade especializada por campo de conhecimento”. Diante disso, em 1994 a ESAL foi transformada em Universidade Federal de Lavras (UFLA).

O quadro 5 foi elaborado com o intuito de sintetizar os principais eventos que impactaram de maneira significativa na trajetória da Universidade Federal de Lavras (UFLA). Para tanto os acontecimentos foram organizados de maneira cronológica tendo em vista a

retomada da discussão feita nas subseções 4.1.2 e 4.1.3, para possibilitar uma análise acerca dos tipos de desenvolvimento tecnológico durante os períodos evidenciados no quadro 5.

Quadro 5- Principais datas e acontecimentos da EAL e da ESAL

DATAS	EVENTOS
1889	Chega ao Brasil o reverendo Rhea Gammom, para dirigir o Colégio Internacional em Campinas-SP.
1892	Os protestantes americanos fogem de Campinas graças à febre amarela, chegando em Sant'Ana das Lavras do Funil.
1908	Rhea Gammom e Benjamin Hunnicutt fundam a Escola Agrícola de Lavras (EAL)
1917	Criação do silo aéreo de alvenaria e reconhecimento da EAL pelo governo estadual através do Decreto n.º 57.530.
1938	A EAL transforma-se em Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL) reconhecida pelo governo federal.
1940-1960	Crescimento da ESAL através da democratização do ensino e apoio governamental na área agrária.
1960-1963	Crise financeira e início da luta pela federalização. Federalização da ESAL através da lei 4.307 de dezembro de 1963.
1968-1980	Aumento das matrículas, incentivo pela qualificação dos docentes, aumento dos cursos de pós graduação e implantação do sistema empresarial de ensino.
1990	Plano Setorial de Educação foi responsável pela unificação de autarquias e fundações em universidades.
1994	Transformação da ESAL em Universidade Federal de Lavras (UFLA).

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.1.4- Tipos de desenvolvimento tecnológico na EAL e ESAL

Nesta subseção busca-se analisar sucintamente os tipos de desenvolvimento tecnológico exercido desde a fundação, em 1908, até o ano de 1994 que marcou a transformação da ESAL em Universidade Federal de Lavras (UFLA). Portanto o período de 86 anos foi subdividido em duas partes, sendo a primeira referente a EAL que vai de 1908 até 1938, e a segunda que trata da ESAL estendendo-se de 1938 até 1994. Dentro destas partes buscou-se a identificação dos quatro tipos de desenvolvimento tecnológico, que são as tecnologias convencionais (TC), tecnologias alternativas (TA), tecnologias intermediárias (TI) e tecnologias sociais (TS), entretanto foi possível a identificação apenas das TC e TS nos períodos de ESAL e EAL. Isto posto, após a identificação foi realizada uma análise acerca dos impactos de cada um destes segmentos na formação da universidade.

Sendo assim, ao analisar o período de 1908 até 1938, que é relacionado à formação da Escola Agrícola de Lavras (EAL) pelo Reverendo Samuel Rhea Gammom e pelo recém-formado em ciências agrícolas Benjamin Harris Hunnicutt, é encontrada uma mistura entre os

tipos de desenvolvimento tecnológico supracitados, uma vez que apresentam traços de tecnologias convencionais, intermediárias e sociais.

As tecnologias convencionais (TC) entram no contexto da EAL, à medida que a escola é fundada e a sucessiva preocupação para importação de ciências e tecnologias desenvolvidas e utilizadas em países de primeiro mundo para a possibilidade de produção de C&T de alto nível na instituição. Em seguida cria-se uma revista chamada “O Agricultor” em 1909 cujo objetivo é propagar os resultados de suas pesquisas em cadeia nacional e internacional. Outra iniciativa da escola acontece a partir de 1911, quando a especialização no exterior é tratada como prioridade pelos formandos, visando um maior reconhecimento da instituição e uma possibilidade para o desenvolvimento de tecnologias relevantes no contexto macrossocial internacional. Essa visão essencialmente desenvolvimentista preocupada com reconhecimento e relevância das pesquisas e dos estudantes a nível nacional e internacional é confirmada pelo próprio Gammom ao afirmar que “O que necessitamos mais, porém, no desenvolvimento do ramo industrial do nosso trabalho, é fundar uma Escola Agrícola. [...]. Os interesses da numerosíssima classe de lavradores exigem que sejam feitos aqui o que se vai fazendo em outros países adiantados.” (GAMMON, 1908)

Por fim, o ensino que era fornecido pela EAL segue a linha de Tecnologias Sociais, uma vez que o objetivo principal de Gammom ao fundar a escola era a profissionalização dos agricultores locais para desfrutar da riqueza do solo e clima favorável da região, além do cuidado com o gado. Isso pode ser comprovado a partir do trecho de Andrade ao afirmar que “a criação da EAL provocou mudanças sociais na instituição e na região a qual estava inserida.” (ANDRADE, 2014, p.98).

O segundo período analisado, que se estende de 1938 até 1994 engloba desde o momento em que a EAL é reconhecida pelo Governo Federal e transforma-se em um instituto de ensino superior privado, adotando o nome de Escola Superior Agrícola de Lavras (ESAL), passando pela federalização em 1963 até a transformação da ESAL em Universidade Federal de Lavras (UFLA) em 1994. Neste momento destaca-se a presença de tecnologias convencionais e sociais.

As tecnologias convencionais (TC) surgem juntamente com o crescimento da ESAL e o novo contexto sociopolítico brasileiro caracterizado pela reorganização das forças sociais na qual os princípios tradicionais foram substituídos pela hegemonia dos grupos industriais, urbanos e modernos, houve grande incentivo aos programas de pós-graduação, tanto para a capacitação do corpo docente em outras instituições nacionais e internacionais, como na

abertura de cursos de pós-graduação na própria ESAL. Essa iniciativa fez com que a pós-graduação da ESAL fosse considerada uma das mais avançadas do país, produzindo pesquisas que desenvolviam C&T com reconhecimento nacional e internacional.

Essa forma de desenvolvimento tecnológico prosseguiu através do Plano Atcon em 1966, que implementou o modelo gerencial de administração já adotado nos países de primeiro mundo nas instituições de ensino brasileiras, atribuindo ao ensino universitário uma ótica de mercado, sendo a formação superior um meio que permitiria ao país avançar a partir da formação de mão de obra com alta capacidade profissional, para uma posterior expansão do sistema tecnológico brasileiro. (BOSCHETTI, 2007). Nas décadas de 1980 e 1990 essa dominação das Tecnologias Convencionais dentro da ESAL ficou cada vez mais clara, a influência dos EUA no ensino superior brasileiro se tornou cada vez mais visível a partir do surgimento das pautas neoliberais, da globalização, marcados pela razão instrumental mercadológica do capital, visando uma produção de C&T voltada para problemas macrossociais globais, sem a preocupação com o contexto local.

As tecnologias sociais (TS) apresentam-se a partir do momento em que a instituição se inseriu no campo das escolas superiores brasileiras, assumindo um papel fundamental no desenvolvimento regional brasileiro graças à preocupação com a democratização e socialização do ensino, tornando cada vez mais frequente o acesso às instituições superiores por membros da classe média e baixa.

Isto posto, o Quadro 6 busca sintetizar essa discussão, separando os dois períodos identificados e as suas respectivas visões de desenvolvimento tecnológico a partir dos modelos de tecnologias identificadas nesta análise, que são as tecnologias convencionais (TC) e tecnologias sociais (TS), identificando as ações realizadas a partir deste contexto.

Quadro 6- Desenvolvimento Tecnológico na EAL e ESAL

1908-1938	EAL	Tecnologias Convencionais (TC)	-Importação de livros, equipamentos e construções agrícolas dos países de Primeiro Mundo (1908) -Criação da revista “O Agricultor” (1909). -Busca por especialização no exterior (1911). -Busca do desenvolvimento de tecnologias que impulsionem o ramo industrial brasileiro e internacional (1917)
		Tecnologias Sociais (TS)	-Criação da escola para ajudar os agricultores locais a desfrutar da riqueza da terra (1908)
1938-1994	ESAL	Tecnologias Convencionais (TC)	-Incentivos a pós-graduação dos docentes tanto nacional como internacional (1940-1990). -Produção científica voltada para padrões internacionais (1960).

			-Plano Atcon (1966) e Reforma Universitária (1968). -Sistema Empresarial de Ensino (1980). -Influência da globalização e neoliberalismo nas universidades brasileiras (1980-1990)
		Tecnologias (TS)	Sociais -Democratização do ensino, permitindo acesso da classe média ao ensino superior (1950-1960).

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com essa identificação das formas de conceber tecnologia durante a trajetória da UFLA encerra-se essa seção para iniciar a próxima, que trata da visão atual da UFLA em relação ao desenvolvimento tecnológico e promoção de tecnologias sociais.

4.2 – A UFLA e o desenvolvimento tecnológico

Durante a pesquisa documental e por meio das entrevistas realizadas percebe-se que na Universidade Federal de Lavras (UFLA) existe a falta de um consenso acerca do desenvolvimento tecnológico. Nesta seção busca-se discutir esse processo de desenvolvimento tecnológico e principalmente os resultados gerados por ele, atribuindo assim, posteriormente, uma visão de tecnologia da comunidade acadêmica. Para tanto, foi necessária a criação de duas subseções, sendo a primeira referente ao contexto da universidade desde a sua transformação em 1994 até os dias atuais, e uma segunda visando destacar a visão atual da comunidade acadêmica acerca do desenvolvimento tecnológico.

4.2.1 – A Universidade Federal de Lavras (UFLA)

A partir de 1994, a “Universidade experimentou um aumento significativo no número de cursos de graduação e pós-graduação, de novos professores e estudantes, além de promover crescimento na geração e transferência de conhecimentos tecnológicos” (PDI-UFLA, 2016). O processo de transformação da ESAL em UFLA contou com a expansão na área de pesquisa, visto que a UFLA se beneficiou de uma herança marcada pela produção pesquisas relevantes nacionalmente e internacionalmente, além de um corpo acadêmico capacitado e relevante no meio (RODRIGUES, 2013).

Na década de 1990, o contexto brasileiro foi marcado por uma mudança na forma de se fazer e conceber política, a partir da reforma gerencial implementada pelo ex-presidente

Fernando Henrique Cardoso e pelo ministro Bresser-Pereira. Por meio do Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado (1995), somada às pressões internacionais por globalização e adoção de ideologias neoliberais, atribuiu-se um papel de destaque para as tecnologias na promoção de desenvolvimento econômico. Sendo assim, a proposta de universidade baseada no mercado foi instalada nas universidades brasileiras, atendendo assim os anseios da comunidade internacional, com a racionalização de recursos e otimização da mão-de-obra (ANDRADE, 2014).

Em 1997 foi iniciado o curso de Ciência da Computação e “com esse curso, a UFLA deixa de ser uma universidade especializada em ciências agrárias para se tornar uma universidade plural” (UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, 2015). Sendo assim houve uma crescente preocupação da comunidade acadêmica que a qualidade das pesquisas pudesse ser comprometida com a criação de novos cursos na área das ciências sociais e humanas. Tal fato de buscar produções com reconhecimento nacional e internacional se caracteriza como um dos pressupostos do modelo de desenvolvimento tecnológico baseado na produção de Tecnologias Convencionais (TC) apontadas por Dagnino (2010) (Quadro 1).

Em “1999 a Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão (Faepe) recebe a concessão da TV Universitária (TVU), inaugurada em 3 de setembro” (UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, 2015). A TVU é a responsável por propagar notícias diárias da universidade, buscando uma aproximação com a comunidade local da cidade de Lavras-MG, além de ser uma importante ferramenta para a difusão das inovações desenvolvidas no cenário nacional.

Em 2002 a UFLA assinou o “Protocolo de Intensões com os Governos estadual e municipal visando a implantar um parque tecnológico no município de Lavras”, o que demonstra a intensão da universidade em desenvolver tecnologias de alto impacto e inovação. Em 2003 houve a expansão da universidade com a criação de novos cursos, dentre eles foi ofertado o “primeiro curso de licenciatura da instituição (Química), juntamente com os bacharelados em Ciências Biológicas e Engenharia de Alimentos, ” (UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, 2015) aumentando assim a multidisciplinaridade da instituição e o número de matrículas e, conseqüentemente, de produções científicas.

A década de 2000 foi caracterizada pelo crescimento econômico nacional com índices acima da média dos países de primeiro mundo o que gerou uma iniciativa do governo para a educação superior denominada de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni) pertencente ao Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE).

O Reuni possui como objetivos o aumento no número de estudantes de graduação nas universidades federais, a diversificação das modalidades dos cursos de graduação pela flexibilização dos currículos, do ensino a distância, da criação dos cursos de curta duração, dos ciclos (básico e profissional), os bacharelados interdisciplinares, do incentivo à criação de um novo sistema de certificações, elevação da taxa de conclusão de cursos de graduação para 90% e estímulo à mobilidade estudantil entre as instituições de ensino (BRASIL, 2007) (ANDRADE, 2014, p. 87)

A UFLA aderiu ao Reuni em 2007 com o objetivo de melhorar sua estrutura física para possibilitar a oferta de novos cursos e disponibilizar mais matrículas para os cursos existentes, visto que o governo oferecia um aumento na disponibilidade de recursos para incentivar as universidades a aderirem ao Reuni. O recurso do Reuni e de outras parcerias com instituições de pesquisa, dentre elas Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais), CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e a Finep (Financiadora de Estudos e Projetos), fez com que a UFLA acelerasse a sua expansão se firmando como uma das melhores universidades do país, tanto em graduação como em pós-graduação e pesquisa (RODRIGUES, 2013).

O Quadro 7 busca sintetizar os principais eventos desenvolvidos a partir da formação da UFLA em 1994 até a implantação do Reuni em 2007, buscando demonstrar a evolução histórica da universidade neste período.

Quadro 7- Principais datas e acontecimentos da UFLA.

DATA	EVENTOS
1994	Transformação da ESAL em Universidade Federal de Lavras (UFLA).
1995	Plano Diretor de Reforma do Aparelho do Estado brasileiro foi responsável por atribuir uma gestão gerencial às universidades brasileiras.
1997	Criado o curso de Ciências da Computação.
1999	Fundação da TV Universitária (TVU).
2003	Criação dos cursos de Química, Ciências Biológicas e Engenharia de Alimentos.
2007	UFLA adere ao Reuni garantindo a expansão da universidade.

Fonte: Elaborada pelo autor.

4.2.2 – O desenvolvimento tecnológico produzido pela UFLA

A UFLA se estrutura sob o tripé indissociável da educação que é a prática do ensino, da pesquisa e da extensão. Essa estruturação é tão institucional na Universidade que se faz presente dentro da Missão, a qual busca,

Manter e promover a excelência no ensino, na pesquisa e na extensão, produzindo e disseminando o conhecimento científico e tecnológico de alta qualidade na sociedade, contribuindo para a formação do ser humano e profissional criativo, competente, crítico-reflexivo e comprometido com a ética para uma sociedade mais justa e democrática (PDI-UFLA, 2016, p. 29)

Embora o tripé seja tratado pela instituição como igualitário no que tange o ensino, a pesquisa e a extensão, a partir da análise das entrevistas percebe-se que há uma preocupação maior com o campo da pesquisa em relação ao ensino e extensão. Um dos motivos dessa desigualdade é a “avaliação de profissionais baseada na produtividade acadêmica, produção de artigos científicos e periódicos qualificados, ao invés de avaliar quantas horas aulas ou a qualidade do que ele está fazendo em sala de aula, ou de como ta se aproximando da comunidade” (Part.D). Este padrão de produção de C&T já era desenvolvido pela ESAL e vai ao encontro àquilo dito por Dagnino (2010), ao afirmar que os profissionais acadêmicos (professores e pesquisadores) se preocupam com o prestígio que lhes dará publicações de teor internacional, buscando resolver problemas endógenos do campo da pesquisa, e não aqueles exógenos que refletem os anseios da sociedade na qual a Universidade está inserida.

Ainda que a prática da instituição seja mais voltada para a pesquisa, a extensão e ensino são indissociáveis do tripé, já que não se produz pesquisa sem o *know-how* fornecido pelo ensino, e não se aplica os resultados da pesquisa sem a extensão responsável pela relação sociedade-universidade, mesmo que essa sociedade não seja a local. Sendo assim, a UFLA preza para a realização do ensino e extensão com excelência, o que pode ser observado nos *rankings* onde a instituição configura entre as 3% melhores universidades do país, obtendo nota máxima no Índice Geral de Cursos (IGC-MEC) que avalia o ensino (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2016). No quesito extensão, “a UFLA tem trazido muitas pessoas até de outros países com essa questão de aprender, de mostrar aquilo que a gente tem desenvolvido aqui” (Part.B) mostrando assim a preocupação da universidade em propagar os conhecimentos e técnicas desenvolvidas internamente, fato comprovado pela concessão da TV Universitária (TVU) pela Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão (Faepe), em setembro de 1999.

Portanto, a UFLA consegue realizar de forma satisfatória os objetivos estabelecidos por sua Missão Institucional, sendo que o foco maior dado a pesquisa universitária vem de uma herança histórica da ESAL, além do processo de expansão da universidade a partir de 1994, impulsionado pela implementação do Reuni em 2007.

Essa dinâmica de diversidade de cursos abriu possibilidade de diálogo que até então a gente não tinha. Por outro lado, qualquer curso, qualquer centro de pesquisa, hoje em dia tá sujeito a uma cobrança muito grande em termos de

produtividade e de internacionalização também, o que cria uma tensão muito grande, e muitas vezes tira a atenção do docente da sala de aula de graduação, porque ele tá preocupado em produzir um artigo num periódico de alto impacto internacional, sendo que na verdade nós não dominamos sequer outros idiomas o suficiente pra fazer esse tipo de produção. E a universidade está seguindo o ritmo de outras universidades brasileiras que tendem a criar pressão nesse sentido e esse é um dos aspectos negativos que eu acho que mais tem se intensificado principalmente ao longo dos últimos anos (Part.D) (Grifos Nossos).

A visão do Part. D, embora demonstre o posicionamento contrário do entrevistado em relação a situação atual da universidade, confirma o fato de que as universidades dos países periféricos se tornaram disfuncionais, ou seja, as produções das universidades dos países periféricos não satisfazem os anseios dos países desenvolvidos e a sociedade local não é beneficiada pela produção de suas universidades visto que são produzidas para regiões que possuem outras demandas (DAGNINO, 2010). Outro fator característico das TC são os mecanismos de reconhecimento, tanto no trecho citado como na discussão acerca da qualidade do ensino e extensão da UFLA, é notável a presença sempre de indicativos em rankings e a preocupação em demonstrar os resultados para pessoas “até de outros países”, fomentando assim a ideia de reconhecimento e relevância internacional, semelhante à característica das TC que são orientadas por padrões internacionais de produção.

O aumento na quantidade de cursos ofertados também contribui para que haja uma universidade mais interdisciplinar, buscando o diálogo entre os departamentos. O fato de possuir uma universidade multidisciplinar fez com que surgisse uma dicotomia entre as opiniões dos entrevistados. De um lado, enxerga-se a multidisciplinaridade como produtora de pesquisas mais relevantes, já por outro lado, entende-se que a multidisciplinaridade atribua avanços para o entendimento das necessidades locais.

A primeira visão vai ao encontro com o entendido por Tecnologias Convencionais (TC), na qual a multidisciplinaridade surge como fator relevante para que as pesquisas aconteçam de mais alto nível, por meio de um *know-how* mais vasto, sendo capaz de resolver problemas mais complexos resultando assim em uma pesquisa mais internacional. O principal objetivo deste tipo de pesquisa é o desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico, sem se preocupar em solucionar um problema de agora da sociedade, uma vez que “vai nos proporcionar daqui 20 ou 30 anos uma nova tecnologia que vai mudar todo o nosso estilo de vida” (Part.G).

Essa visão se baseia na produção voltada para satisfazer as instituições de fomento que disponibilizam um aporte financeiro e acabam incentivando a produção de pesquisas de maneira

eficiente e atingindo o alto nível, o que acarreta em resultados que são “para outros pesquisadores lerem, dificilmente a comunidade vai fazer o uso dela em um primeiro momento” (Part.C). Destaca-se também a possibilidade de parcerias com outros centros de pesquisa, visto que a infraestrutura no campus universitário ainda não consegue realizar procedimentos mais avançados como no mercado, e isso se justifica a partir do momento em que “nós não temos agências destinadas para a pesquisa que tenham condições de abarcar todas as áreas de conhecimento, com financiamento e infraestrutura necessária, infelizmente por isso a gente tem perdido tantos talentos na área de pesquisa para outros países” (Part.D).

Nessa mesma linha de pensamento de produção tecnológica orientada por padrões internacionais, tanto de relevância final como de elaboração das pesquisas, resulta em uma concentração de subsídios e recursos financeiros, visto que os editais e determinações governamentais exercem influência direta no tipo de produção de C&T desenvolvida pela comunidade acadêmica. Isto posto, é evidente que em áreas com alta produção acadêmica há uma maior disponibilidade de recursos, mesmo que a C&T produzida não crie impactos sociais diretos na comunidade local. Não obstante, as outras áreas que buscam uma produção com impacto social direto local, recebem poucos recursos o que dificulta processo de produção dessas áreas, visto que não seguem as orientações e expectativas de produção consideradas relevantes pela comunidade acadêmica brasileira e internacional,

Pesquisas de cada vez mais alto nível, mais citações, porque citação é uma ideia de reconhecimento de um trabalho, mais gente tá lendo o trabalho e tá dizendo, ‘olha eu baseei o meu trabalho no seu trabalho. ’ Teríamos mais citações, maior visibilidade internacional, e aí mais gente boa iria vim pra cá, porque as pessoas boas querem trabalhar e estudar nos melhores lugares, ‘lá é referência, quero ir pra lá’” (Part.G).

Essa ideia de excelência na produção de C&T focada em parâmetros externos do contexto local, como já discutido na seção anterior, é uma das características que acompanham a UFLA desde a sua fundação em 1908 com a EAL. Esse histórico fez com que “a UFLA nas áreas mais antigas, de ciências agrárias, já consolidadas, cria o profissional mais de ponta no país, assumindo papel de protagonista no Brasil” (Part.L).

Por outro lado, saindo da visão de produção para o mercado, seja ele nacional ou internacional, existe uma outra corrente dentro da universidade que defende a produção visando as necessidades locais. A maioria dos participantes ainda tem uma ideia de desenvolvimento tecnológico no âmbito das TC, mas já apresentam traços de preocupações crescentes com as alternativas sugeridas pelas Tecnologias Sociais (TS), embora que não diretamente. Portanto, nessa segunda visão apresenta-se uma preocupação com desenvolver uma nova agenda de

pesquisa, buscando abordar os interesses dos diversos atores sociais envolvidos no processo de produção de C&T, buscando alcançar a mudança social e ajudar no desenvolvimento local.

Ainda prevalece no Brasil uma tendência em seguir modelos de produção de ciência e tecnologia estrangeiros, e essa tendência, ou seja, a não adaptabilidade ao contexto sócio-regional-político brasileiro é um equívoco, porque a gente tá seguindo modelos que não funcionam necessariamente para o nosso caso[...] É fundamental que exista preocupação com o impacto que a C&T vai ter sobre a sociedade, a gente precisa de muitos investimentos nessa área, inclusive para viabilizar que a pesquisa saia do laboratório, da sala de aula, do grupo de pesquisa e que ela vá para a sociedade, sem isso eu acho que ela não serve pra nada no final das contas, a não ser talvez pra construir a carreira acadêmica de alguns acadêmicos, mas isso não é o principal” (Part.D, Grifos Nossos).

Diante disso, surge uma visão de produção de C&T impulsionada por fatores como relevância social, aplicabilidade e tecnologias sociais. A preocupação em participar de rankings internacionais para um maior reconhecimento e relevância é, nessa visão, uma falácia, visto que “a universidade pode ser muito mais relevante sem publicar trabalhos e atuando na comunidade, por exemplo” (Part.D).

Visto que UFLA faz parte de uma gama de centros de pesquisa universitários instalados em cidades de pequeno-médio porte do interior do país, ela assume a responsabilidade de garantir a produção de conhecimento científico capaz de solucionar os desafios locais. São diversas as iniciativas identificadas na universidade neste sentido, destaca-se a implantação de mecanismos desenvolvidos para democratizar o acesso ao ensino superior como a política de cotas raciais; auxílio a pessoas com vulnerabilidade econômica através da disponibilidade de alojamento gratuito dentro da universidade, desconto no restaurante universitário e bolsas institucionais de caráter assistencialista; grupos de estudo voltados para atividades de extensão como, por exemplo, o Núcleo de Prática Jurídica que presta assistência jurídica a pessoas com vulnerabilidade econômica e produtores rurais; Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (Incubacoop) que busca assessorar a constituição e funcionamento das cooperativas locais; Empresas Juniors que buscam prestar serviços de qualidade a um preço mais acessível visto que não visam ao lucro; adoção do nome social por estudantes transexuais; UFLA de portas abertas, é uma iniciativa que abre a universidade para alunos do ensino médio a fim de demonstrar os cursos ofertados pela instituição; acessibilidade em todo o campus universitário, com rampas para cadeirantes, ônibus circular interno com elevador para cadeirantes, técnicos responsáveis por acompanhar os estudantes cegos durante as avaliações escritas, calçadas adaptadas para cegos, dentre outras iniciativas visando uma comunidade mais acessível e condizente com as diferentes necessidades dos estudantes.

Para tanto, a UFLA divide-se em dois núcleos, um referente aos cursos da área agrária e de engenharias, já tradicional na universidade, que é responsável por produzir TC promotoras de inovação e mais desenvolvidas (HITEC) através das recomendações governamentais e editais das instituições de fomento (Capes, FAPEMIG, CNPq, Finep). Por outro lado, destaca-se um segundo núcleo, composto pelos cursos da área das ciências humanas e sociais que ficam responsáveis por “articular os conhecimentos que a gente gera aqui em ciência e tecnologia social” (Part.E).

Como já exposto, os editais, recomendações governamentais, agências de fomento e necessidades da comunidade acadêmica nacional e internacional, geram uma grande influência sobre a UFLA que, por sua vez, ainda se concentra no primeiro núcleo supracitado, sendo que o segundo núcleo precisa se desdobrar com a ausência de recursos e de visibilidade para conseguir alterar a realidade local. Logo, é necessário produzir C&T não exclusivamente para grandes empresas, sendo necessário considerar, “principalmente na área de humanas, pensar em tecnologias sociais que permitam que a gente tenha uma compreensão melhor da nossa realidade e pense em instrumentos capazes de alterar essa realidade” (Part.E).

Sendo assim, o quadro 8 foi elaborado com o intuito de mostrar essa dicotomia existente na UFLA entre TC e TS. A grande diferença encontrada nas falas dos entrevistados está na questão da obtenção de recursos, visto que a maioria dos docentes alegaram a falta de recursos para iniciativas que não são relevantes para a comunidade acadêmica nacional e internacional. Em outras palavras, pesquisas que não tragam os pressupostos de inovação e desenvolvimento tecnológico não recebem investimentos como pesquisas que tratam destes assuntos. E isso não é um problema só da universidade, uma vez que os editais e recomendações governamentais corroboram com a produção científica e tecnológica de alto nível para uma aplicabilidade no mercado, gerando retorno financeiro para os investidores.

Quadro 8- Relação entrevistados vs. desenvolvimento tecnológico

	TECNOLOGIAS CONVENCIONAIS	TECNOLOGIAS SOCIAIS
PRESSUPOSTOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA	Economicamente viável; Rápida e direta aplicabilidade no mercado; Relevante tecnologicamente; Produção que traga inovação;	Economicamente viável; Rápida e direta aplicabilidade na sociedade; Relevante socialmente; Produção que traga desenvolvimento local;

CARACTERÍSTICAS	Alto impacto na comunidade acadêmica nacional e internacional; Reconhecimento em rankings; Aumento no número de citações; Grande quantidade de recursos disponibilizados para o desenvolvimento da tecnologia; Alta produtividade; Pesquisas concentradas dentro do ambiente acadêmico.	Alto impacto na comunidade local; Aumento no prestígio da universidade dentro da região na qual está inserida; Pequena quantidade de recursos disponibilizados pelas agências de fomento; Pesquisa concentrada na extensão universitária.
PARTICIPANTES	Participante A, Participante B, Participante C, Participante G, Participante H, Participante J, Participante K, Participante L.	Participante D, Participante E, Participante F, Participante I.

Fonte: Elaborada pelo autor

Para grande parte da comunidade acadêmica o processo de desenvolvimento tecnológico deve começar com temas que tragam com si uma série de pressupostos, como ser relevante tecnologicamente (Part.A, Part.H, Part.J), ser de rápida e direta aplicabilidade no mercado (Part.C, Part.G, Part.K, Part.L), possuir uma finalidade bem definida (Part.G, Part.K), ser um tema da atualidade que traga inovação (Part.A, Part.B). Para outra parte alguns desses pontos são importantes, mas o processo só é bem executado quando se considera o fator de relevância ou impacto social que aquela C&T vai gerar para a comunidade local (Part.D, Part.E, Part.F, Part.I).

Isto posto, o Quadro 9- Desenvolvimento Tecnológico na UFLA, foi elaborado sobre os mesmos padrões de análise utilizados no Quadro 6- Desenvolvimento Tecnológico na EAL e ESAL, visando assim evidenciar as ações concretas realizadas pela UFLA desde 1994 quando foi institucionalizada até as iniciativas atuais apontadas pelo Plano de Desenvolvimento Institucional-UFLA, Relatório de Gestão (2004-2012) -UFLA e pelas entrevistas realizadas com a comunidade acadêmica da universidade.

Quadro 9- Desenvolvimento Tecnológico na UFLA

UFLA	TECNOLOGIAS CONVENCIONAIS	-Reforma do Aparelho do Estado (1995) e a universidade baseada no mercado. -TV Universitária (1999). -Iniciativa de implantar um parque tecnológico no município de Lavras (2002). -Aderiu ao Reuni e buscou aporte financeiro de outras instituições de fomento (2007).
-------------	----------------------------------	---

		<ul style="list-style-type: none"> -Avaliação dos profissionais baseada na produtividade acadêmica (artigos científicos e periódicos qualificados). -Indicativos de qualidade baseados em rankings nacionais e internacionais. -Multidisciplinaridade = pesquisas mais relevantes. -Maior disponibilidade de recursos governamentais e das agências de fomento.
	TECNOLOGIAS SOCIAIS	<ul style="list-style-type: none"> -Preocupação com o impacto da C&T sobre a sociedade. -Incubacooop, Núcleos de Estudo (Núcleo de Prática Jurídica, por exemplo), Empresas Juiniors. -Adoção de políticas para democratização do ensino (cotas e auxílio a vulneráveis economicamente) -Multidisciplinaridade = pesquisas que entendem as necessidades locais. -Menos disponibilidade de recursos governamentais e das agências de fomento.

Fonte: Elaborada pelo autor.

5- CONCLUSÃO

Diante do exposto nas seções anteriores, desde a introdução até os resultados e discussões, é possível criar uma visão institucional da Universidade Federal de Lavras (UFLA) em relação ao processo de desenvolvimento tecnológico.

Como demonstrado nas subseções 4.1.2 e 4.1.3, que retrataram o contexto histórico da universidade desde a sua fundação, em 1908, pelo Reverendo Rhea Gammon e o recém-formado professor de ciências agrárias Benjamin Hunnicut, a Escola Agrícola de Lavras (EAL) foi criada com o intuito de ensinar aos agricultores regionais, principalmente as elites em um primeiro momento, a explorar as riquezas naturais da terra e as condições climáticas favoráveis para a agricultura. Embora a iniciativa possa ser considerada uma Tecnologia Social (TS), percebe-se que, ao longo de sua estruturação, a EAL não se preocupou com a manutenção deste pensamento altruísta. A partir da importação de técnicas agrícolas, livros e estruturas dos Estados Unidos da América (EUA), a Escola se concentrava em um ensino técnico voltado principalmente para uma produção de relevância nacional, levando seus alunos a buscarem bolsas de especialização no exterior.

Em um segundo momento, a partir do reconhecimento federal do colégio, a EAL, em 1938, passou a ser chamada de Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL). Embora tenha sofrido um fenômeno de expansão, tanto no número de matrículas como em espaço físico, a ESAL continuou como produtora de Tecnologias Convencionais (TC), buscando sempre aumentar o reconhecimento nacional e internacional da Escola por meio de produções

científicas e do grande número de alunos com capacitação no exterior. Sendo assim, a ESAL se configurava como um centro de excelência, ostentando um alto número de professores pós-graduados tornando-se assim referência em pesquisa e ensino. Durante o período da ESAL houve também, como na EAL, um lampejo de TS que ocorreu com a democratização do ensino superior, buscando-se facilitar o acesso aos membros das classes médias.

Com as diversas crises financeiras sofridas pela ESAL, houve uma forte corrente para que essa fosse federalizada, ou seja, deixasse de ser um instituto isolado de iniciativa privada para se tornar de iniciativa pública. Logo, em 1967 ocorreu a federalização da ESAL e em 1994 a transformação desta em uma Universidade Federal de Lavras (UFLA). Com o advento da UFLA, houve a criação de novos cursos em outras áreas, o que tirou a universidade da condição de especializada em ciências agrárias para a condição de universidade multidisciplinar, com novos cursos na área de ciências humanas, sociais e da saúde.

Ao analisar a trajetória da UFLA, é notório a preocupação com o reconhecimento e relevância da instituição, a necessidade de pesquisas de alto nível com publicação em periódicos internacionais, difusão do conhecimento gerado pela universidade em veículos de comunicação (O Agricultor em 1909 e a TVU em 1999) e preocupação com colocação em rankings. Embora apareça no perfil institucional de maneira tão clara esses fatores que caracterizam o desenvolvimento tecnológico com a finalidade de produção de TC, a UFLA buscou sempre em sua história um contato, mesmo que mínimo, com a comunidade e desenvolvimento local. Primeiramente na EAL, por meio do impulso para sua criação e posteriormente na ESAL, via democratização do ensino.

Logo, na UFLA isso não foi diferente, agora de maneira mais visível a universidade busca iniciativas para questões sociais, tanto em nível nacional (cotas raciais, vulnerabilidade social, nome social e acessibilidade), como em nível regional com os programas de extensão universitária (Icubacoop, Núcleo de Estudo, Empresa Junior), além de buscar pesquisas, mesmo que seja minoria, que são elaboradas visando o impacto social e a aplicabilidade regional de seus resultados, gerando assim TS.

Embora muitos entrevistados discurssem sobre a necessidade de desenvolver tecnologias focadas nas necessidades da sociedade, poucos exercem tal função. São frequentes afirmações como: “Na universidade temos o conhecimento técnico, mas muitas vezes não temos visão do que a sociedade precisa, as vezes pode se desenvolver algo interessante, mas que não é viável para uma aplicação no mercado, de virar uma tecnologia” (Part.G). Nesse trecho fica claro a visão da universidade, ela mostra o porquê da preferência e permanência do desenvolvimento tecnológico no âmbito das TC, uma vez que as TS não são consideradas de aplicação viável no

mercado pois para que o projeto de pesquisa seja aprovado é necessária a garantia de retorno para as agências de fomento.

Quadro 10- Evolução histórica da visão de desenvolvimento tecnológico na UFLA.

	EAL	ESAL	UFLA
Tec. Convencional	-O Agricultor.	-	-TV Universitária.
	-Especialização de alunos e docentes no Exterior	-Incentivo a pós-graduação dos docentes.	-Incentivo a produtividade acadêmica (artigos científicos publicados em periódicos qualificados).
	-Tecnologias para impulsionar o desenvolvimento industrial brasileiro.	-Tecnologias guiadas por padrões internacionais de produção.	-Tecnologias desenvolvidas a partir da multidisciplinaridade resultando em maior relevância.
	-Importação de livros, equipamentos e construções agrícolas.	-Sistema Empresarial de Ensino.	-Universidade baseada no mercado
Tec. Social	-Fundada visando o auxílio aos agricultores locais.	-Democratização do ensino superior facilitando o acesso da classe média às instituições.	-Democratização do ensino através de cotas e auxílios.
	-	-	-Criação de mecanismos para o contato com a comunidade local (Incubacoop, Núcleo de Estudo, Empresas Juniors.
	-	-	-Pesquisas multidisciplinares visando reconhecer as necessidades locais.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Sendo assim, mediante ao exposto no Quadro 10, nas seções 4.1 e 4.2 e em suas respectivas subseções, é possível afirmar que a UFLA sempre buscou em algum momento se aproximar da comunidade local e desenvolver tecnologias com o pressuposto de auxiliar no desenvolvimento regional. Em um primeiro momento de EAL através da iniciativa de promover o desenvolvimento dos agricultores locais para aproveitarem a terra e o clima favorável, posteriormente no período da ESAL com a democratização do ensino visando o acesso da classe média à educação superior, e por fim na UFLA com as políticas públicas de democratização do ensino superior, além dos mecanismos de extensão criados para levar o *know how* da universidade para a comunidade local a um preço acessível e muitas vezes de maneira gratuita.

Entretanto, é inegável que a universidade sempre teve uma visão mais tecnicista de desenvolvimento, tal fato pode ser atribuído a fatores como captação de recursos e atração de mão de obra qualificada, visto a preocupação com o alto nível de pesquisas e dos seus estudantes. Essa visão do desenvolvimento tecnológico convencional é encontrada em primeiro plano desde a sua criação, uma vez que durante a época de EAL desde a primeira turma formada em 1911 havia a cobrança por especialização no exterior, buscava-se também a propagação de suas pesquisas através do “O Agricultor” (1909). Em um segundo momento de ESAL buscava-se formar um corpo técnico de alto nível com a maioria de seus docentes pós-graduados, com a produção científica voltada para padrões internacionais e a adoção da gestão universitária voltada para o mercado. Por fim, a UFLA continua a produzir pesquisas de alto impacto com preocupações em reconhecimento internacional, divulgação dos resultados acadêmicos através da TV Universitária, e a busca por aporte financeiro visando a garantia de retorno aos investidores por meio de tecnologias relevantes e inovadores.

Finalmente conclui-se que o processo de desenvolvimento tecnológico na UFLA se assemelha mais modelo das Tecnologias Convencionais (TC) caracterizado por Dagnino (2010). Esse histórico de produção de TC que acompanha a instituição desde a sua fundação em 1908 está ligado ao fato de que a Escola Agrícola de Lavras (EAL) foi fundada a partir da iniciativa privada, e como toda organização privada é necessário a captação de recursos para que haja continuidade em seu funcionamento. Sendo assim foi necessário divulgar a sua produção e buscar meios de garantir investimentos para a instituição e, como já discutido anteriormente, as agências de fomento e o próprio governo buscaram investir em projetos de pesquisa que garantem retorno direta ou indiretamente, ou seja, através de mais retorno financeiro por meio da comercialização das tecnologias ou através de aumento no alcance da organização no cenário nacional e internacional.

Sendo assim é perceptível a manutenção deste modelo de desenvolvimento tecnológico até os dias atuais. Mediante às falas dos entrevistados e da análise do Relatório de Gestão e do Plano de Desenvolvimento Institucional, fica clara a necessidade da instituição em ser reconhecida nacionalmente e internacionalmente, configurando no topo dos rankings nacionais tanto de qualidade no ensino como em pesquisa, publicando em periódicos qualificados em nível internacional e buscando cada vez mais aproximar a comunidade acadêmica da capacitação no exterior e produção de C&T determinada pelas agências de fomento visando um maior investimento na universidade.

Este trabalho visa auxiliar futuras pesquisas com o intuito de fornecer a visão da comunidade acadêmica da UFLA acerca do desenvolvimento tecnológico na década de 2010.

O trabalho também serve como um aporte para a comunidade que se interesse por conhecer a história da Universidade e o caráter das suas ações atuais para promover o desenvolvimento. É necessário destacar também as dificuldades encontradas na realização do trabalho, principalmente pela falta de acesso aos documentos como Planos de Desenvolvimento Institucionais (PDI) referentes a gestões anteriores e a documentos do período em que a universidade era conhecida por EAL e ESAL.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Aelson S. de. A contribuição da extensão universitária para o desenvolvimento de Tecnologias Sociais. *In: REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL – RTS (org.). **Tecnologia Social e desenvolvimento sustentável**: contribuições da RTS para a formação de uma Política de Estado e Ciência, Tecnologia e Inovação.* Brasília/DF: Secretaria Executiva da RTS, 2010.
- ANDRADE, L. P. Estratégia como prática discursiva: uma análise em perspectiva sócio-histórica. 2014. 291 p. Dissertação (Mestrado em Administração – Organizações, Gestão e Sociedade) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2014.
- ANDRADE, T. de O. Memória e história institucional: o processo de constituição da Escola Superior de Agricultura de Lavras - ESAL - (1892 - 1938). 2006. 141 p. Dissertação (Mestrado em Administração)-Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2006.
- BRESSER, Luiz Carlos. O CONCEITO HISTÓRICO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Trabalho Preparado Para Curso De Desenvolvimento Econômico Na Fundação Getúlio Vargas. Versão De 2 De Março De 2006. Disponível Em: <[Http://Www.Bresserpereira.Org.Br/Papers/2006/06.7-Conceitohistoricode desenvolvimento.Pdf](http://www.bresserpereira.org.br/papers/2006/06.7-conceitohistoricode desenvolvimento.pdf)>. Acesso Em: 18 Out. 2017.
- DAGNINO, Renato (Org.). *Tecnologia Social : Ferramenta para construir outra sociedade.* 2. ed. Campinas, SP: Komedi, 2010. 306 p. v. 1.
- DAGNINO, Renato; NOVAES, Henrique T. **A adequação sócio-técnica na agenda do complexo de C&T e dos empreendimentos autogestionários.** Trabalho apresentado no XI Seminário Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica, Salvador, 25 a 28 de outubro, 2005.
- DIAMOND, Jared. **Armas, germes e aço: os destinos das sociedades humanas.** 9 ed. Rio de Janeiro: Record, 2007.
- DIAS, Rafael B. **Tecnologia Social: atores sociais e medidas de PCT.** Campinas, 2006. Documento disponibilizado no *link* “Textos para Discussão e Bibliografia dos Cursos GAPI”, no sítio do Grupo de Análise de Políticas de Inovação (GAPI) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).Disponível em: <<http://www.ige.unicamp.br/gapi/TS%20ATORES%20E%20PCT.pdf>>. Acesso em:07-01-2018
- ELKINGTON, J. Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. *California Management Review*, v.36, n.2, p.90-100, 1994.
- FEENBERG, Andrew. Teoria Crítica da Tecnologia. 2004. Texto original “Criticaltheoryoftechnology”.Tradução da Equipe de Tradutores do Colóquio Internacional “Teoria Crítica e Educação”. Unimep, Ufscar. Disponível em: <<http://www.sfu.ca/~andrewf/critport.pdf>>. Acessado em: 24 outubro 2017
- FERREIRA, M. Construção de valores em uma escola agroecológica no sul de Minas Gerais: desafios do desenvolvimento sustentável. 2016. 176 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Desenvolvimento Sustentável e Extensão) -Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2016.

- FREITAS, Carlos Cesar; SEGATTO, Andrea Paula; **Ciência, tecnologia e sociedade pelo olhar da Tecnologia Social: um estudo a partir da Teoria Crítica da Tecnologia.** Fundação Getúlio Vargas (FGV) Disponível em Cadernos EBAPE.BR, 2014;
- FURTADO, Celso. O mito do desenvolvimento econômico. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.
- < <http://portal.inep.gov.br/indice-geral-de-cursos-igc-> > Acesso em: 17-06-2018
- HERRERA, Amilcar Oscar. La generación de tecnologías em las zonas rurales In:
- LASSANCE, Junior. Tecnologia social_uma estratégia para o desenvolvimento. Catalogação-na-fonte:Sindicato Nacional dos Editores de Livros, RJ. 2004
- NOVAES, Henrique T.; DIAS, Rafael. Contribuições ao marco analítico-conceitual da Tecnologia Social. In: DAGNINO, Renato P. (Org.). **Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade.** Campinas: IG/UNICAMP, 2009.
- RODRIGUES, Ivete; BARBIERI, José C. A emergência da tecnologia social: revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável. **Revista de Administração Pública – RAP**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 6, p. 1069-1094, nov./dez., 2008.
- SACHS, Ignacy. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. 4 ed. Rio de Janeiro: Garamond.
- SAMPAIO, H. **Evolução do ensino superior brasileiro.** São Paulo: NUPES, 1991.
- SARTORI, Simone; LATRÔNICO, Fernanda ; CAMPOS, Lucila M.S. Sustentabilidade E Desenvolvimento Sustentável: Uma Taxonomia No Campo Da Literatúra. 2013. 22 P. Revisão Bibliográfica (PPGEP)- Universidade Federal De Santa Catarina - UFSC, São Paulo, SP, 2014. 1. Disponível Em: <[Http://Www.Scielo.Br/Pdf/Asoc/V17n1/V17n1a02.Pdf](http://Www.Scielo.Br/Pdf/Asoc/V17n1/V17n1a02.Pdf)>. Acesso Em: 17 Out. 2017.
- SCHUMACHER, E. F. O negócio é ser pequeno: um estudo de economia que leva em conta as pessoas. Rio de janeiro: Zahar, 1977.
- Teoria Crítica da tecnologia. Texto original “Critical theory of technology”. Tradução da Equipe de Tradutores do Colóquio Internacional “Teoria Crítica e Educação”. Piracicaba: Unimep, 2004.
- TRIGUEIRO, Michelangelo Giotto Santoro. O conteúdo social da tecnologia . 1. ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 153 p.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. Biblioteca Universitária. Manual de normalização e estrutura de trabalhos acadêmicos: TCCs, monografias, dissertações e teses. 2. ed. rev., atual. e ampl. Lavras, 2016. Disponível em: . Acesso em: 25-06-2018

ANEXOS:

1- Roteiro das Entrevistas

Roteiro de Entrevista TCC - Lucas Rangel T. dos Santos

○ Sr. poderia se apresentar e falar um pouco de sua carreira profissional?

- **Pesquisa e extensão**

1. O primeiro o tópico da entrevista trata da pesquisa na universidade.
 - 1.1 - Para o Sr., qual seu entendimento da **pesquisa universitária**?
 - 1.2 - Para o Sr., qual seu entendimento da **extensão universitária**?
 - 1.3 - Para o Sr., qual seu entendimento do ensino **na universidade**?
2. Como o Sr. vê o ensino, a pesquisa e extensão na UFLA?
3. O Sr. tem algum exemplo práticos de sua experiência cotidiana sobre essas temáticas de ensino, pesquisa e extensão?
4. Que critérios são levadas em conta pelo Sr. na elaboração e implementação de um projeto de pesquisa ou de extensão?

- **Desenvolvimento tecnológico (ciência e tecnologia)**

1. Qual a sua visão de ciência e tecnologia?
2. Como o Sr. vê a C&T desenvolvida na UFLA?
3. O Sr. ao longo de sua trajetória na UFLA percebeu alguma mudança no processo de formação de C&T dentro da universidade?
4. Como a C&T relaciona-se com a pesquisa, o ensino e a extensão universitária?