



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FARROUPILHA - CAMPUS JAGUARI
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

DIONES ANTONIO HOHEMBERGER

**USO DO *DESIGN THINKING* PARA O ENSINO DE EMPREENDEDORISMO E
INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - EPT**

Jaguari - RS

2020

DIONES ANTONIO HOHEMBERGER

**USO DO *DESIGN THINKING* PARA O ENSINO DE EMPREENDEDORISMO E
INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - EPT**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo campus Jaguari do Instituto Federal Farroupilha, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Diniz Rossi

Jaguari -RS

2020

DIONES ANTONIO HOHEMBERGER

**USO DO *DESIGN THINKING* PARA O ENSINO DE EMPREENDEDORISMO E
INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - EPT**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal Farroupilha, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em 17 de julho de 2020.

COMISSÃO EXAMINADORA

Fábio Rossi

Prof. Dr. Fábio Diniz Rossi
Instituto Federal Farroupilha - Orientador

Sergio Nunes

Prof. Dr. Sergio da Costa Nunes
Instituto Federal Sul-rio-grandense

Ricardo Rodrigues

Prof. Dr. Ricardo Antonio Rodrigues
Instituto Federal Farroupilha

DIONES ANTONIO HOHEMBERGER

**USO DO *DESIGN THINKING* PARA O ENSINO DE EMPREENDEDORISMO E
INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - EPT**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal Farroupilha, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Validado em 17 de julho de 2020

COMISSÃO EXAMINADORA

Fábio Rossi

Prof. Dr. Fábio Diniz Rossi
Instituto Federal Farroupilha - Orientador

Sergio Nunes

Prof. Dr. Sérgio da Costa Nunes
Instituto Federal Sul-rio-grandense

Ricardo Rodrigues

Prof. Dr. Ricardo Antonio Rodrigues
Instituto Federal Farroupilha

O empreendedorismo é uma revolução silenciosa que será para o século XXI
mais do que a Revolução Industrial foi para o século XX.

Jeffry Timmons

RESUMO

A presente dissertação, desenvolvida no Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT – IFFAR, aborda o uso do *Design Thinking* como metodologia ativa para o ensino de empreendedorismo e inovação na Educação Profissional e Tecnológica – EPT. O objetivo deste trabalho foi elaborar um produto educacional para impulsionar o ensino de empreendedorismo e inovação na Educação Profissional e Tecnológica através do uso do *Design Thinking*. Intitulado “Guia Didático do *Design Thinking*”, o produto educacional visa oferecer aos docentes da rede federal um recurso pedagógico para o ensino de empreendedorismo e inovação que estimule aprendizagens ativas e colaborativas; o desenvolvimento integral do ser humano por meio da interdisciplinaridade e integração entre teoria e prática, resolução de problemas concretos, geração de ideias e projetos inovadores com potencial empreendedor, bem como maior protagonismo dos alunos no processo de aprendizagem, de modo que os conteúdos e experiências sejam significativas na vida real dos mesmos. A metodologia desta dissertação é de natureza qualitativa e foram utilizadas a pesquisa bibliográfica e análise documental de onze Projetos Pedagógicos dos Cursos técnicos do Instituto Federal Farroupilha.

Palavras – chave: Empreendedorismo. Inovação. *Design Thinking*

ABSTRACT

This thesis, developed in the Professional Master in Professional and Technological Education - PROFEPT - IFFAR, addresses the use of Design Thinking as a practical methodology for teaching entrepreneurship and innovation in Professional and Technological Education. This work's objective was to develop an educational product to boost the teaching of entrepreneurship and innovation in Professional and Technological Education through the use of Design Thinking. Entitled "Design Thinking Didactic Guide," the educational product aims to offer teachers a pedagogical resource that meets the challenges of education today: more dynamic, creative and collaborative classes; integral development of the human being through interdisciplinarity and integration between theory and practice, solving concrete problems, generating ideas and innovative projects with entrepreneurial potential, as well as greater participation of students in the learning process so that the contents and experiences are meaningful in their real life. The methodology of this dissertation is qualitative, and the bibliographic research and documentary analysis of eleven pedagogical Projects of the Technical Courses of the Federal Farroupilha Institute were used.

Keywords: Entrepreneurship. Innovation. Design Thinking

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Criatividade, invenção e inovação.....	32
Figura 2 – Processo de inovação	33
Figura 3 – Critérios do <i>Design Thinking</i>	52
Figura 4 – Etapas do <i>Design Thinking</i>	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Campus, curso técnico e componente curricular.....	13
Tabela 2 – Características dos empreendedores.....	23
Tabela 3 – Temas de pesquisas sobre empreendedorismo nos EUA.....	24
Tabela 4 – Autoavaliação das características empreendedoras.....	28
Tabela 5 – Empreendedorismo social.....	30
Tabela 6 – Aspectos fundamentais de uma atitude criativa.....	33
Tabela 7 – Conceitos, competências e objetivos.....	36
Tabela 8 – Métodos, técnicas e recursos pedagógicos.....	40
Tabela 9 – Papel do professor no processo de ensino e aprendizagem.....	46
Tabela 10 – Atividades para estimular a aprendizagem ativa.....	49
Tabela 11 – Características do <i>Design Thinking</i>	52
Tabela 12 – Relação entre Design Thinking e educação empreendedora.....	55
Tabela 13 – Principais ferramentas do <i>Design Thinking</i>	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DT – Design Thinking

EE – Educação Empreendedora

EPT – Educação Profissional e Tecnológica

IFFAR – Instituto Federal Farroupilha

PPC – Projeto Pedagógico do curso

PROFEPT – Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Objetivos.....	12
1.2 Justificativa.....	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	21
2.1 Empreendedorismo.....	21
2.1.1 Características dos empreendedores.....	25
2.2 Inovação.....	31
2.3 Educação empreendedora.....	34
2.3.1 Definição e objetivos da educação empreendedora.....	35
2.3.2 Educação centrada no aluno e o papel do professor.....	38
2.4 Metodologias ativas.....	42
2.5 <i>Design thinking</i>	50
2.5.1 Etapas do <i>design thinking</i>	53
3 METODOLOGIA.....	56
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58
REFERÊNCIAS.....	60
APÊNDICE – PRODUTO EDUCACIONAL.....	65

1 - INTRODUÇÃO

A complexidade do mundo moderno impõe um processo educativo que estimule novos conhecimentos, habilidades, aptidões e valores capazes de promoverem o desenvolvimento do potencial empreendedor que todo ser humano traz consigo, independentemente, de sua condição social; uma educação que gera no educando a autonomia de pensamento, sentimento, valoração, iniciativa e ação para empreender a própria vida. (Educação Econômica - MEC).

Os componentes curriculares de empreendedorismo e inovação estão recebendo cada vez mais espaço nas instituições de educação no Brasil e no mundo, fazendo com que o seu ensino se torne um desafio aos docentes devido as limitações do método tradicional. Embora associada com frequência à criação de empresas, a educação para o empreendedorismo não se restringe a este objetivo específico. Sua finalidade principal como componente da educação profissional e tecnológica está em desenvolver uma cultura empreendedora na instituição, bem como estimular os alunos para a aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de iniciativas que resultem em soluções inovadoras para os problemas estudados. Empreender, segundo essa concepção mais ampla, tem a ver mais com o desenvolvimento de soluções para ajudar a mudar a realidade do que simplesmente aprender técnicas para abrir novos negócios.

No Brasil, a Educação Profissional e Tecnológica – EPT é desenvolvida, sobretudo, pelos Institutos Federais: centros de educação superior, profissional, tecnológica (EPT) que buscam promover a formação omnilateral do ser humano. Desde sua criação em 2008, está implantado nos currículos destas instituições o ensino integrado, o qual consiste em uma proposta pedagógica que permite aos alunos cursar o ensino profissionalizante juntamente com a Educação Básica, possibilitando assim o acesso ao conhecimento de forma integrada, contextualizada e interdisciplinar; articulando a ciência, a politecnia, os princípios humanistas e o mundo do trabalho.

No Instituto Federal Farroupilha - IFFAR, o componente curricular de empreendedorismo está inserido em diversos cursos técnicos de diferentes áreas do conhecimento. O estímulo ao empreendedorismo na instituição se dá através do ensino, projetos de extensão, palestras e incubadoras tecnológicas e social e tem como objetivos: desenvolver novos conhecimentos, promover mudanças de

atitude e estimular ações empreendedoras concretas de modo que os alunos saibam agir diante dos desafios colocados pelas novas configurações econômicas e sociais, de maneira especial ao (des) emprego e renda.

A pesquisa documental e bibliográfica sobre os conteúdos e as metodologias utilizadas no ensino de empreendedorismo e inovação resultou na constatação de que, devido às características destas duas áreas do conhecimento, as formas clássicas de ensino são insuficientes para a obtenção dos resultados esperados. As metodologias mais apropriadas para o ensino de inovação e empreendedorismo na EPT são as ativas porque estimulam o aluno a pensar e agir de maneira proativa, colaborativa e criativa frente aos problemas da vida real, estimulando-o a planejar e desenvolver inovações com potencial empreendedor.

Diante dos desafios no ensino de empreendedorismo e inovação na educação profissional e tecnológica, buscamos investigar através desta pesquisa uma metodologia ativa adequada e elaborar um produto educacional para disponibilizar no formato digital aos docentes dos institutos federais. Intitulado “Guia Didático do *Design Thinking*: uma metodologia ativa para estimular a criatividade, a inovação e o empreendedorismo em sala de aula”, este produto educacional se constitui numa proposta de metodologia de ensino para o empreendedorismo e inovação na educação básica, profissional e Tecnológica.

1.1 OBJETIVOS

Objetivo Geral

Elaboração de uma proposta de ensino baseada no *Design Thinking* para o componente curricular de empreendedorismo e inovação na Educação Profissional e Tecnológica.

Objetivos Específicos

- 1- Análise do componente curricular de Empreendedorismo nos Projetos Pedagógicos dos cursos técnicos do IFFAR;
- 2- Estudo dos conceitos de empreendedorismo, inovação, educação empreendedora, metodologias ativas e *Design Thinking*;
- 3- Apresentação da metodologia mais adequada ao ensino de empreendedorismo e inovação na Educação Profissional e Tecnológica;
- 4- Elaboração e validação de um guia didático baseado no *Design Thinking*;

1.2 Justificativa

O primeiro objetivo específico desta pesquisa consistiu em analisar o componente curricular de empreendedorismo nos projetos pedagógicos dos cursos técnicos (PPCs) do Instituto Federal Farroupilha - IFFAR. A partir de uma amostra definida de forma intencional foi realizada uma pesquisa documental em onze PPCs de onze unidades do IFFAR, conforme a tabela a seguir:

Tabela 1 – Campus, curso técnico e componente curricular de empreendedorismo

CAMPUS	CURSO / COMPONENTE CURRICULAR
Alegrete	Técnico em Informática Integrado Componente curricular: Empreendedorismo Foco: negócios e empresas
Frederico Westphalen	Técnico em Comércio Subsequente Componente curricular: Empreendedorismo Foco: negócios e inovação
Jaguari	Técnico em Sistemas de Energia Renovável Componente curricular: Empreendedorismo e gestão de negócios Foco: negócios e inovação
Júlio de Castilhos	Técnico em Alimentos Subsequente Componente curricular: Administração, empreendedorismo e marketing Foco: negócios e administração
Panambi	Técnico em Química Integrado Componente curricular: Gestão e empreendedorismo Foco: negócios e gestão administrativa
Santa Rosa	Técnico em Vendas Integrado PROEJA Componente curricular: Empreendedorismo Foco: negócios e intraempreendedorismo
Santo Ângelo	Técnico em Manutenção e Suporte em Informática Integrado Componente curricular: Administração e empreendedorismo Foco: negócios, intraempreendedorismo e empreendedorismo social
Santo Augusto	Técnico em Alimentos Integrado Componente curricular: Administração, empreendedorismo e marketing Foco: negócios
São Borja	Técnico em Eventos Componente curricular: Gestão de pessoas e empreendedorismo em eventos Foco: inovação e gestão de recursos humanos
São Vicente do Sul	Técnico em Administração Integrado Componente curricular: Empreendedorismo Foco: negócios, inovação e intraempreendedorismo
Uruguaiana	Técnico em Informática para Internet Concomitante Componente curricular: Empreendedorismo e inovação tecnológica Foco: negócios e inovação

Fonte: elaboração própria.

Do Campus Alegrete escolhemos o curso Técnico em Informática Integrado. O componente curricular de empreendedorismo apresenta a seguinte ementa:

Introdução ao empreendedorismo. O empreendedor. Ciclo de vida das pequenas empresas. O ambiente empresarial. A prestação de serviços. Aspectos legais. Elaboração do plano de negócios. Pessoa física e jurídica, Sociedades comerciais. Franquias. Cooperativas. Conceitos e técnicas de gestão. Tipos de planejamento e controle. Organização de empresas. (Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Informática Integrado, 2019, p.53)

A ênfase tecnológica está na elaboração e avaliação do plano de negócio, o qual consiste em um documento com informações importantes sobre o negócio que se pretende criar, tais como: ramo de negócio, objetivos, produtos e serviços, público alvo (clientes), concorrentes, fornecedores e, sobretudo, os pontos fortes e fracos e as forças e ameaças. Através da análise da ementa, da ênfase tecnológica e da bibliografia, percebe-se que o ensino de empreendedorismo neste curso está voltado, sobretudo, para a abertura de negócios. Valoriza-se o empreendedorismo em sua acepção mais restrita, cujo objetivo é formar empreendedores capacitados para criar e gerir um negócio.

Do campus Frederico Westphalen escolhemos o curso Técnico em Comércio. O componente curricular de empreendedorismo apresenta a seguinte ementa:

Histórico sobre empreendedorismo e inovação. Perfil do empreendedor. Conceitos importantes sobre empreendedorismo. Plano de negócios. Princípio da proteção e defesa civil. (Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Comércio, 2020, p.41)

Neste componente a ementa e a bibliografia propostas sugerem que a inovação seja abordada juntamente com o empreendedorismo. A técnica de ensino usada é o plano de negócios e, pela especificidade do curso, a ementa propõe o estudo sobre os princípios da proteção e defesa civil, embora não tenham relação com o tema empreendedorismo.

Do campus Jaguari escolhemos o curso Técnico em Sistemas de Energia Renovável. O componente curricular de empreendedorismo e gestão de negócios apresenta a seguinte ementa:

Introdução aos conceitos de empreendedorismo, autoconhecimento e percepção de oportunidades, o novo paradigma de empreender e o comportamento empreendedor. Geração de ideias e processo criativo; Inovação. Propriedade intelectual, modelo de negócios, planejamento estratégico, análise de mercado, plano de marketing, planejamento e viabilidade financeira e noções de educação financeira. (Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Sistemas de Energia Renovável Integrado, 2020, p.65).

O foco da ênfase tecnológica é a introdução aos conceitos de empreendedorismo e inovação. Na bibliografia predominam os livros que associam empreendedorismo à inovação, liderança e criatividade em negócios. Assim como nos PPCs anteriores, aqui o empreendedorismo também é abordado em sua relação com os negócios, a novidade porém está na abordagem de conteúdos que tratam da essência do empreendedorismo, tais como: autoconhecimento e percepção de oportunidades, comportamento do empreendedor, geração de ideias e processo criativo. Esses temas compõem a natureza do ato de empreender em sua acepção mais abrangente, onde o foco não é a abertura de negócios, mas sim a formação da pessoa que deseja aprender a empreender. Além disso, a aquisição de conhecimentos empreendedores articulados interdisciplinarmente e contextualizados contribui também para a formação integral e o empoderamento dos alunos, que com novos conhecimentos e maior agilidade mental encontrarão novas formas de inserção no mundo do trabalho.

Do campus Júlio de Castilhos escolhemos o curso Técnico em Alimentos. O componente curricular de Administração, Empreendedorismo e Marketing apresenta a seguinte ementa:

A empresa e entidade; administração: conceitos e processos; planejamento: conceitos, tipos, metas, projetos; organização: tipos de estrutura, autoridade e responsabilidade, divisão do trabalho; Gráficos de organização: organograma e fluxograma; Direção: motivação, comunicação, coordenação, liderança; Controle: conceitos e tipos; Ação administrativa. Perfil empreendedor e elaboração de um plano de negócios. A importância do marketing na gestão das organizações. (Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Alimentos Subsequente, 2020, p.39).

Neste PPC, o empreendedorismo tem um espaço pequeno na ementa com apenas dois temas: perfil do empreendedor e elaboração do plano de negócios. A ênfase do componente está nos conteúdos de administração, sobretudo pela bibliografia sugerida, na qual predominam os livros de administração e administração de marketing. O plano de negócio, conteúdo/ferramenta indicada na ementa, consiste numa abordagem de cunho pragmático no ensino de empreendedorismo e não contribui para estimular o aluno no desenvolvimento de competências importantes no processo de empreender, tais como: criatividade, geração de inovação, protagonismo, resiliência, liderança, etc.

Do campus Panambi escolhemos o curso Técnico em Química. O componente curricular de Gestão e Empreendedorismo apresenta a seguinte ementa:

Conceitos básicos da gestão da qualidade; Ferramentas e métodos da qualidade. Gestão empresarial. Gestão ambiental e as normas ISSO e suas certificações; Noções de gestão administrativa; Introdução ao empreendedorismo; Administrador ou empreendedor; Perfil empreendedor; O processo empreendedor; Gestão empreendedora; Plano de Negócios. (Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Química Integrado, 2019, p.55).

A gestão e, sobretudo, a gestão da qualidade são temas importantes na área da produção química e percebe-se que os autores do PPC ao associar o tema ao empreendedorismo, entendem que os dois conteúdos têm algo em comum: saber administrar. Embora a ementa apresente essa correlação de gestão e empreendedorismo, ela por outro lado busca distinguir a pessoa do administrador da pessoa do empreendedor. Esse tema é importante para não haver confusão e, conseqüentemente, fusão das duas “profissões”: administrador e empreendedor. Este último tem um perfil muito semelhante ao primeiro, todavia as atividades desempenhadas são diferentes, sobretudo, no início do processo empreendedor, onde é indispensável um perfil criativo, inovador, que assuma riscos ao iniciar algo novo e seja visionário na busca por novas oportunidades decorrentes das mudanças sociais e econômicas.

Do campus Santa Rosa escolhemos o curso Técnico em Vendas – Integrado PROEJA. O componente curricular de Empreendedorismo apresenta a seguinte ementa:

Visão histórica do empreendedorismo; Mitos e verdades sobre empreendedorismo; Intraempreendedorismo; Micro e pequena empresa; Empresa familiar; Identificação de negócio; Oportunidade de negócio; Tipos existentes de negócio; Plano de negócio; Educação ambiental dos negócios: os planos de ação e a estratégia ecológica. (Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Venda Integrado PROEJA, 2019, p.47).

A ênfase do curso é o intraempreendedorismo, a oportunidade de negócio e o plano de negócio. Esse é o primeiro PPC a abordar o intraempreendedorismo, tema muito positivo, visto que trata-se de um tipo de empreendedorismo mais abrangente cujo objetivo não é a abertura de negócios, mas sim estimular e capacitar a pessoa para que atue de maneira empreendedora no ambiente onde trabalha: quer seja uma organização privada com fins lucrativos, quer seja no serviço público ou então nas iniciativas conduzidas pelas organizações sociais, tais como: Ongs, organizações de caridade, ecológicas, etc.

Do campus Santo Ângelo escolhemos o curso Técnico em Manutenção e

Suporte em Informática. O componente curricular de Administração e Empreendedorismo apresenta a seguinte ementa:

Introdução à administração: a empresa e a entidade. Processo administrativo: planejamento, organização, direção e controle. Estudo das grandes áreas da administração. Conceito e histórico do empreendedorismo no Brasil. Perfil empreendedor. Intraempreendedorismo. Processo empreendedor. Inovação. Modelos de negócios e canvas. Incubadoras de empresas e Empreendedorismo social. (Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática, 2020, p.42).

A novidade neste PPC está na inclusão de dois conteúdos importantes: empreendedorismo social e incubadoras de empresas. O empreendedorismo social busca criar soluções para os mais diversos problemas sociais, sobretudo aos que se referem a educação, saúde, violência, pobreza e emprego. Assim como o empreendedorismo focado em negócios é importante para a vida profissional dos alunos egressos, o empreendedorismo social também é indispensável na educação profissional e tecnológica que busca a formação integral do aluno e a transformação social por meio do conhecimento e da tecnologia. As incubadoras de empresas se constituem em um ambiente de produção de conhecimento e geração de inovação indispensável para alavancar as boas ideias dos alunos e permiti-los usar o conhecimento no desenvolvimento de soluções com impacto transformador no cenário econômico, social e/ou ambiental. A implantação de incubadoras nos campi do IFFAR certamente diminuirá o hiato entre o mundo acadêmico e profissional.

Do campus Santo Augusto escolhemos o curso Técnico em Alimentos. O componente curricular de Administração, empreendedorismo e marketing apresenta a seguinte ementa:

A empresa e entidade; Administração: conceitos e processos; Planejamento: conceitos, tipos, metas, projetos; Organização: tipos de estrutura, autoridade e responsabilidade, divisão do trabalho; Gráficos de organização: organograma e fluxograma; Direção: motivação, comunicação, coordenação, liderança; Controle: conceitos e tipos; Ação administrativa. Desenvolvimento do perfil empreendedor e elaboração de um plano de negócios. Compreensão da importância do marketing na gestão das organizações; Técnicas de elaboração de projetos agroindustriais; Estudo de mercado; Análise sobre financiamento; cronograma de execução. Cronograma financeiro e estruturação do projeto; Técnicas de análise de projetos; Normas para implantação de indústrias de alimentos e Legislação vigente. (Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Alimentos Integrado, 2019, p.50).

O componente curricular formado por três grandes áreas do conhecimento: administração, empreendedorismo e marketing, aborda de forma mais ampla a administração e de forma mais sucinta o empreendedorismo, sobre o qual trata

somente do perfil do empreendedor e da elaboração de planos de negócios. A bibliografia apresenta três obras sobre administração e marketing e apenas um livro sobre empreendedorismo, onde se percebe que o foco do componente é a área da administração e do marketing e as normas para a implantação de indústrias de alimentos: conteúdo importante para o curso que visa formar profissionais para atuar preferencialmente junto às pequenas empresas alimentícias.

Do campus São Borja escolhemos o curso Técnico em Eventos. O componente curricular de Gestão de Pessoas e Empreendedorismo em Eventos apresenta a seguinte ementa:

Introdução ao empreendedorismo. Empreendedorismo no mundo e no Brasil. Tipos e abordagens de empreendedorismo. Comportamento e características dos empreendedores. Criatividade e inovação. O processo empreendedor (identificação de oportunidades; elaboração e avaliação do plano de negócios; captação de recurso e gerenciar a empresa). Ferramentas de empreendedorismo: plano de negócios, business canvas model, design thinking, storytelling; prototipagem e comunicação. Formalização do negócio. Aplicações específicas de gestão de serviços, com ênfase em eventos. Noções gerais de administração de recursos humanos. O papel dos recursos humanos nas organizações. Análise e descrição de cargos. Recrutamento, seleção, treinamento e desenvolvimento de pessoas, acompanhamento e avaliação de desempenho de pessoal. Cargos e salários. Carreira e benefícios. Liderança. Educação em direitos humanos e o Processo de envelhecimento. (Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eventos, 2020, p.43).

A ementa deste componente curricular é bastante completa, apresenta a parte histórica do empreendedorismo, os tipos e abordagens, a pessoa do empreendedor: características e comportamento, a relação entre criatividade e inovação e, por fim, as ferramentas, entre as quais o design thinking. Numa acepção mais estrita e empresarial do empreendedorismo, a ementa traz também o plano de negócios, o qual está presente em quase todos os componentes curriculares que analisamos até aqui.

Do campus São Vicente do sul escolhemos o curso Técnico em Administração Integrado. O componente curricular de Empreendedorismo apresenta a seguinte ementa:

Conceito e histórico do empreendedorismo no Brasil. Perfil empreendedor. Intraempreendedorismo. Processo empreendedor. Inovação. Modelos de negócio: plano de negócios e canvas. Incubadoras de empresas e Empreendedorismo social. (Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Administração Integrado, 2020, p.54).

Embora suscinta, a ementa contempla os três tipos ou abordagens do empreendedorismo: o intraempreendedorismo, o empreendedorismo social e o

empreendedorismo com foco em negócios. As ferramentas utilizadas são: o plano de negócios e o canvas, as quais ajudam a planejar estrategicamente e esboçar novos modelos de negócios. Além dos conteúdos específicos de empreendedorismo, a ementa apresenta a inovação e as incubadoras de empresas, dois assuntos importantes a serem desenvolvidos na educação profissional e tecnológica, visto que as incubadoras são ambientes propícios para os alunos egressos ou não desenvolverem seus projetos empreendedores e transformarem ideias inovadoras em soluções reais com benefícios econômicos, tecnológicos e sociais.

Do campus avançado de Uruguaiiana escolhemos o curso Técnico em Informática para Internet. O componente curricular de Empreendedorismo e Inovação Tecnológica apresenta a seguinte ementa:

Introdução ao empreendedorismo. Plano de negócios. Perfil do empreendedor. (Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Informática para Internet, 2019, p.37).

A bibliografia básica é composta por um manual de plano de negócios e dois livros sobre empreendedorismo com foco em negócios e atitude empreendedora. Assim como os componentes curriculares anteriormente analisados, este também associa o ato de empreender com a criação de negócios e utiliza como ferramenta o plano de negócios.

A pesquisa realizada nos Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnicos e a posterior escolha e análise de apenas onze Componentes Curriculares dos onze campi do IFFAR permitiu constatar que o ensino de empreendedorismo está presente e consolidado em diversos cursos técnicos. A abordagem predominante nos PPCs estabelece uma estreita relação de empreendedorismo com administração, inovação, marketing, gestão de empresas e pessoas e a criação de negócios. Esse enfoque no ensino de empreendedorismo direciona o aluno a desenvolver uma mentalidade e a agir em vista de um objetivo mais empresarial. Poucas ementas, no entanto, abordam o intraempreendedorismo e empreendedorismo social os quais são importantes para ampliar os horizontes dos alunos e possibilitar mais alternativas para se empreender.

Além do ensino ofertado nos componentes curriculares analisados, o IFFAR possui outras iniciativas para estimular o empreendedorismo e a inovação entre os alunos da instituição, tais como: Mostra de Educação Profissional e Tecnológica (MEPT), Bye Bye Boss: Desafio de empreendedorismo e inovação, Seminário de

Extensão, Inovação e Empreendedorismo, Semanas Acadêmicas com temas sobre empreendedorismo, Ações realizadas pelo Núcleo de Inovação e Transferência de Tecnologia – NIT, Incubadoras Tecnológicas, Incubadora Social, palestras, rodas de conversa e workshops sobre inovação e empreendedorismo.

Diante da constatação de que o ensino de empreendedorismo no IFFAR está focado quase que exclusivamente no empreendedorismo tradicional de negócios, acreditamos ser importante a proposta da metodologia *Design Thinking* como alternativa ou complemento ao plano de negócios e, assim, possibilitar aos alunos aprendizagens ativas e significativas com o objetivo de desenvolver soluções inovadoras e não somente aprender a criar negócios.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A presente dissertação está ancorada em dois eixos teóricos: empreendedorismo e inovação e educação empreendedora, metodologias ativas e *Design Thinking*. Para a compreensão do empreendedorismo foram traçadas considerações teóricas sobre suas dimensões conceituais, evolução histórica do termo e características dos empreendedores e da inovação. Sobre a educação empreendedora, buscou-se apresentar suas definições, características, objetivos, papel do professor e metodologias de ensino. No tópico sobre metodologias ativas foram apresentados os principais teóricos da aprendizagem, o conceito, as características e a importância das metodologias ativas na EPT. Por fim, foi apresentado o *Design Thinking*, sua importância, suas etapas e as principais ferramentas.

2.1 Empreendedorismo

O empreendedorismo, na literatura atual, é abordado a partir dos estudos realizados por economistas franceses dos séculos XVIII e XIX, os quais foram os primeiros a aprofundar e a sistematizar o papel do empreendedor no desenvolvimento econômico de sua época. Segundo Hisrich et al. (2009) o mérito da definição atual do termo francês *entre-preneur* (empreender) pertence ao economista Richard Cantillon, embora o termo já fosse usado antes. Cantillon percebeu a partir de suas próprias pesquisas que o empreendedor da sua época era alguém que não tinha medo de “correr riscos” em investir recursos humanos e financeiros em novos negócios sem ter a garantia do retorno do investimento.

O segundo autor a investigar o fenômeno do empreendedorismo depois de Richard Cantillon foi Jean-Baptiste Say. Sua contribuição na evolução do termo foi associar o conceito de empreendedorismo ao conceito de inovação, identificando o empreendedor como um importante agente de mudanças (FILION, 1999). Entretanto, foi o economista Joseph Alois Schumpeter quem realmente lançou os fundamentos da concepção de empreendedorismo inovador, atrelando a prática da inovação à atividade empreendedora. A inovação, segundo ele, é o fator chave do desenvolvimento, processo em que o empreendedor tem papel de suma importância.

Em seu livro *capitalismo, socialismo e democracia* (1942), Schumpeter descreve a contribuição dos empreendedores na construção das riquezas de um país como agentes do que chamou de processo de destruição criativa.

As vantagens do processo de destruição criativa para a população e o país são evidentes. Ambos, a população e o país, vão dispor, por meio da criatividade dos empreendedores, a cada novo dia, de novos empregos, de novos produtos e serviços mais eficientes e mais baratos para atender às suas necessidades e para exportar para outros países. Se esse desenvolvimento for orientado pelos preceitos do desenvolvimento sustentável, o desenvolvimento econômico gerado pelo processo de destruição criativa vai ajudar a resolver os problemas sociais e ambientais do país. (DEGEN, 2009, p. 05).

O mérito de Schumpeter, portanto, foi identificar o empreendedor como um inovador por excelência, isso é o que o torna distinto de um empresário ou administrador; gestores de empresas, que mantêm os mesmos produtos/serviços e administram sempre com base nos mesmos paradigmas. Sua contribuição foi importante para solidificar a relação entre empreendedorismo e inovação e tornar consenso desde meados do século XX a definição de empreendedor como inovador:

A noção de inovação e novidade é uma parte integrante do empreendedorismo nessa definição. De fato, a inovação, o ato de lançar algo novo, é uma das mais difíceis tarefas para o empreendedor...Embora as ferramentas tenham mudado com os avanços na ciência e na tecnologia, a capacidade de inovar está presente em todas as civilizações. (HISRICH et al. 2009, p. 29).

Posterior aos primeiros estudos conduzidos pelos economistas franceses, o empreendedorismo se expandiu consideravelmente a outros países da Europa e, sobretudo, aos Estados Unidos, passando a ser objeto de estudo de outras áreas do conhecimento cujas pesquisas mais expressivas foram realizadas pelos comportamentalistas: psicólogos, psicanalistas, sociólogos e outros especialistas do comportamento humano (FILION, 1999). Esses pesquisadores buscaram entender o empreendedor, sobretudo, como pessoa e não simplesmente como um agente do desenvolvimento econômico, viés adotado pelos economistas franceses.

Dentre os autores mais relevantes da teoria comportamentalista, destaca-se o psicólogo David McClelland de Harvard, primeira universidade a oferecer um curso sobre empreendedorismo e a levar para o ambiente acadêmico o debate sobre as possibilidades/viabilidades do ensino de empreendedorismo já no ano de 1947. Como psicólogo, McClelland buscou identificar as razões que levam as pessoas a empreender, com o intuito de identificar e definir o perfil dos empreendedores.

Segundo esse autor, os empreendedores têm em comum uma grande necessidade de realização que os impulsiona a estabelecer e concretizar seus objetivos. Com relação às características e competências dos empreendedores, McClelland reuniu as principais, as quais apresentamos no quadro a seguir:

Tabela 2 – Características dos empreendedores

✓ Inovação	✓ Otimismo
✓ Liderança	✓ Orientação para resultados
✓ Necessidade de realização	✓ Flexibilidade
✓ Independência	✓ Conduzir situações difíceis
✓ Criatividade	✓ Autoconfiança
✓ Energia	✓ Iniciativa
✓ Tenacidade	✓ Capacidade de aprendizagem

Fonte: Filion (1999).

As pesquisas de McClelland identificaram que a necessidade de realização constitui a principal característica dos empreendedores bem-sucedidos. Ela é o fator decisivo que impulsiona e mantém as pessoas motivadas a inovar e empreender.

McClelland e os demais comportamentalistas exerceram grande influência até a década de 80 quando começaram a sofrer críticas de outros pesquisadores que entendiam não ser possível definir um perfil do empreendedor, visto que existem inúmeras variáveis que levam uma pessoa a empreender.

De acordo com Filion (1999), na década de 80 o estudo sobre o empreendedorismo se expandiu e passou a ser um campo de investigação explorado por inúmeras ciências humanas e gerenciais, motivadas, sobretudo, pela recente publicação de uma enciclopédia sobre o tema e pela primeira grande conferência dedicada a pesquisa sobre empreendedorismo – conferência de Babson, realizada em 1981. No quadro a seguir são apresentados os 25 temas mais investigados pelas mais diversas áreas do conhecimento, abordados nas conferências realizadas em colégios e universidades norte-americanas.

Tabela 3 - Temas de pesquisa sobre empreendedorismo nos EUA.

1.	Características comportamentais de empreendedores;
2.	Características econômicas e demográficas de empreendedores;
3.	Empreendedorismo e pequenos negócios em países em desenvolvimento;
4.	Características gerenciais dos empreendedores;
5.	O processo empreendedor;
6.	Oportunidades de negócio;
7.	Desenvolvimento de negócios;
8.	Capital de risco e financiamento de pequenos negócios;
9.	Gerenciamento de negócios, recuperação e aquisição;
10.	Firmas de alta tecnologia;
11.	Estratégia e crescimento da empresa empreendedora;
12.	Alianças estratégicas;
13.	Intra-empendedorismo;
14.	Empresas familiares;
15.	Auto-emprego;
16.	Incubadoras e sistema de apoio ao empreendedorismo;
17.	Sistema de redes;
18.	Fatores que influenciam a criação e desenvolvimento de novos empreendimentos;
19.	Políticas governamentais e criação de novos empreendimentos;
20.	Mulheres, minorias, grupos étnicos e empreendedorismo;
21.	Educação empreendedora;
22.	Pesquisa empreendedora;
23.	Estudos culturais comparativos;
24.	Empreendedorismo e sociedade;
25.	Franquias.

Fonte: Fillion (1999).

A diversidade de temas apresentados no quadro a cima revela o interesse das diversas áreas do conhecimento em investigar o potencial do empreendedorismo. Essas pesquisas e debates de acordo com seus diferentes objetivos, abordagens e metodologias elaboraram concepções próprias de empreendedorismo, ampliando e enriquecendo a compreensão tanto da ação empreendedora quanto do próprio empreendedor enquanto sujeito.

Os economistas tendem a concordar que os empreendedores estão associados à inovação e são vistos como forças direcionadoras de

desenvolvimento. Os comportamentalistas atribuem aos empreendedores as características de criatividade, persistência, internalidade e liderança. Os engenheiros e especialistas em gerenciamento de operações veem os empreendedores como bons distribuidores e coordenadores de recursos. Os especialistas em finanças definem os empreendedores como pessoas capazes de calcular e medir riscos. Para os especialistas em gerenciamento, os empreendedores são organizadores competentes e desembaraçados que desenvolvem linhas mestras ou visões em torno das quais organizam suas atividades, destacando-se em organizar e fazer uso de recursos. (FILION, 1999, p. 12).

Peter Drucker (1909-2005), considerado o pai da administração moderna, abordou o empreendedorismo a partir da ideia de inovação, a qual identificou como sendo a ferramenta própria dos empreendedores. Segundo ele “os empreendedores precisam buscar, com propósito deliberado, as fontes da inovação, as mudanças e seus sintomas que indicam oportunidades para que uma inovação tenha êxito”. (DRUCKER, 2016, p. 25).

O empreendedorismo e a inovação, segundo Drucker, precisam se tornar uma disciplina de estudo para se evitar o amadorismo e a improvisação e, conseqüentemente, diminuir o número de empreendedores que fracassam e/ou desistem. Conforme escreve Coan (2011): “Drucker enfatiza a necessidade de se educar os trabalhadores para essa nova realidade da inovação e destaca que na sociedade empreendedora os trabalhadores têm necessidade de estar sempre aprendendo”. (COAN, 2011, p. 115). O empreendedorismo, entende o autor, é uma atitude comportamental que a pessoa pode aprender/desenvolver através da educação, o que justifica a necessidade de componentes curriculares que abordem o empreendedorismo e a inovação nas escolas, institutos e universidades com metodologias que possibilitem ao aluno aprender a empreender.

2.1.1 Características dos Empreendedores

Os empreendedores são pessoas que se distinguem por suas características: (1) proatividade= ter iniciativa, (2) liderança e visão: organizar recursos humanos e econômicos e identificar oportunidades, (3) Autoconfiança: assumir riscos e (4) Criatividade.

De acordo com Senna (2010):

Há várias décadas que os empreendedores vêm sendo descritos como indivíduos internamente motivados para atuar empreendedora, mais autoconfiantes e mais desejosos de independência e autonomia, que pessoas não empreendedoras. Também como pessoas que possuem forte predisposição pessoal para o progresso e como sendo menos permeáveis a atitudes fatalistas sobre o futuro e sobre suas próprias condições para enfrentar os fatores adversos do meio. Tendem a acreditar na capacidade do ser humano em forjar o próprio destino e melhorar o ambiente externo e a encarar situações difíceis como desafios. Portanto, agem de maneira oposta à conduta típica de pessoas que se agarram a crença de não poderem controlar seus destinos e que se asseguram psicologicamente contra as experiências de fracasso optando pela negação da responsabilidade pessoal, pela passividade e embotamento da criatividade. (SENNA, 2010, p.8).

A busca pela identificação do perfil do empreendedor, como vimos, consistiu no objetivo principal dos pesquisadores da abordagem comportamentalista. Enquanto a abordagem econômica buscou identificar e avaliar os impactos comerciais, os comportamentalistas se preocuparam em reunir as características para compor a identidade do empreendedor.

De acordo com José Dornelas (2008, p. 17) os empreendedores possuem as seguintes características:

1. São visionários;
2. Sabem tomar decisões;
3. Sabem explorar ao máximo as oportunidades;
4. São otimistas e apaixonados pelo que fazem;
5. São independentes e constroem o próprio destino;
6. São líderes e formadores de equipe;
7. São bem relacionados (*networking*);
8. Possuem conhecimento;
9. Assumem riscos calculados;
10. Criam valor para a sociedade;

No entendimento de Chiavenato (2007), o empreendedor possui basicamente três características:

1. Necessidade de realização: consiste na necessidade psicológica básica do ser humano que o impulsiona a realizar seus anseios pessoais e profissionais. O empreendedor, portanto, é alguém inquieto, desejoso de alcançar objetivos mesmo que para isso tenha que correr riscos.
2. Disposição para assumir riscos: pessoas que tem necessidade de realização são mais corajosas para correr riscos calculados, pois sabem que sem a aposta poderão não conquistar o que planejaram.
3. Autoconfiança: consiste na capacidade de acreditar em si mesmo e é desenvolvida ao longo do tempo na medida em que a pessoa consegue realizar com sucesso atividades teóricas e/ou práticas e até mesmo quando aprende com os erros cometidos. Para Chiavenato, o empreendedor é uma pessoa muito autoconfiante, pois do contrário não escolheria uma atividade desafiadora como o empreendedorismo.

Apenas possuir as características empreendedoras, por si só, não é suficiente para o empreendedor desenvolver um projeto inovador. Conforme Chiavenato (2007), é fundamental:

1. Ter vontade de trabalhar;
2. Ser comunicativo;
3. Conhecer maneiras eficazes de organizar o trabalho;
4. Ter orgulho e paixão daquilo que faz;
5. Cultivar boas relações interpessoais;
6. Ser um autopropulsionador;
7. Assumir com responsabilidade os desafios;
8. Ter atitude para tomar decisões.

A lista de características e atitudes que o autor apresenta mostra que o empreendedor precisa ter capacidades técnicas e também atitudes comportamentais específicas para obter sucesso em seu empreendimento. Ambas devem ser

consideradas no planejamento de atividades educativas para o ensino de empreendedorismo na educação básica, profissional e tecnológica, e como referência na avaliação do perfil empreendedor dos alunos.

A seguir apresentaremos um instrumento de autoavaliação sugerido por Idalberto Chiavenato (2007) para identificar as características empreendedoras dos alunos:

Tabela 4 – Autoavaliação das características empreendedoras

Característica desejável	Muito Baixa	Baixa	Média	Alta	Muito Alta	Elevada
Iniciativa pessoal						
Busca de oportunidades						
Perseverança						
Comprometimento						
Qualidade do trabalho						
Eficiência						
Coragem de assumir riscos						
Fixação de metas objetivas						
Busca de informações						
Planejamento e monitoração						
Capacidade de fazer contatos						
Independência						
Autonomia						
Autocontrole						

Fonte: Chiavenato (2007).

Ainda sobre as características do empreendedor, de acordo com o Manual de Criatividade Empresarial (2010), “o termo empreendedor está tradicionalmente vinculado à pessoa que dá início a uma empresa. No entanto, ser empreendedor é mais do que isso: ser empreendedor associa-se a uma determinada forma de pensar e de atuar que requer um espírito principalmente inovador e criativo”. (MANUAL DA CRIATIVIDADE EMPRESARIAL, 2010, p. 29).

Segundo Kuratko (2016), o empreendedor:

é um inovador ou desenvolvedor que reconhece e aproveita oportunidades; converte essas oportunidades em ideias viáveis e/ou comercializáveis; agrega valor por meio de tempo, esforço, dinheiro ou habilidades; e assume os riscos do mercado competitivo para implementar suas ideias. O empreendedor é um catalisador de mudanças econômicas que utiliza a busca intencional, o planejamento cuidadoso e o bom senso ao realizar o seu processo. O empreendedor otimista e comprometido trabalha de forma criativa para estabelecer novos recursos ou melhorar os antigos com uma nova capacidade, tudo com o propósito de criar riqueza. (KURATKO, 2016, p. 21).

Além do tradicional empreendedorismo de negócios, nas últimas décadas tem-se abordado outras modalidades ou tipos de empreendedorismo: o intraempreendedorismo e o empreendedorismo social.

O intraempreendedorismo deriva do termo inglês *intrapreneur* e significa empreender internamente. A pessoa, em vez de criar seu próprio negócio, busca atuar de forma empreendedora dentro do ambiente no qual trabalha. A expressão intraempreendedorismo foi usada pela primeira vez em 1978 pelo escritor Gifford Pinchot III, o qual definiu o intraempreendedorismo como o ato de empreender dentro dos limites de uma organização já existente. Assim como Schumpetter, Pinchot III também vê o empreendedor como um inovador por excelência.

O intraempreendedor pode ser definido como o indivíduo que está interessado em efetuar um ato de inovação, comprometendo-se e responsabilizando-se com todas as etapas necessárias para atingir seu objetivo e gerar resultados. Esse indivíduo se preocupa não somente com a criação de novo empreendimento, mas colaborar para o desenvolvimento e sucesso da empresa, assumindo riscos calculados, identificando oportunidades, inovando, sendo criativo e trabalhando em equipe (FESTA; FILHO, 2013, p. 55).

O empreendedorismo social consiste na criação e execução de projetos ou ações inovadoras voltadas para o desenvolvimento social. Essas iniciativas buscam levar soluções ou alternativas para pessoas, grupos ou comunidades mais vulneráveis a partir da constatação do problema social que estão vivendo. Para uma melhor compreensão acerca do empreendedorismo social, apresentaremos a seguir alguns entendimentos:

Tabela 5 - Empreendedorismo social

Os empreendedores sociais são indivíduos visionários que possuem capacidade empreendedora e criatividade para promover mudanças sociais de longo alcance em seus campos de atividade.
Os empreendedores sociais possuem características distintas dos empreendedores de negócios. Eles criam valores sociais pela inovação, pela força de recursos financeiros em prol do desenvolvimento social, econômico e comunitário. Alguns dos fundamentos básicos do empreendedorismo social estão diretamente ligados ao empreendedor social, destacando-se a sinceridade, paixão pelo que faz, clareza, confiança pessoal, valores centralizados, boa vontade de planejamento, capacidade de sonhar e uma habilidade para o improviso.
Quando falamos de empreendedorismo social, estamos buscando um novo paradigma. O objetivo não é mais o negócio do negócio [...] trata-se, sim, do negócio do social, que tem na sociedade civil o seu principal foco de atuação e na parceria envolvendo comunidade, governo e setor privado, a sua estratégia.
Constituem a contribuição efetiva de empreendedores sociais inovadores cujo protagonismo na área social produz desenvolvimento sustentável, qualidade de vida e mudança de paradigma de atuação em benefício de comunidades menos privilegiadas.
É alguém que trabalha de uma maneira empresarial, mas para um público ou um benefício social, em lugar de ganhar dinheiro. Empreendedores sociais podem trabalhar em negócios éticos, órgãos governamentais, públicos, voluntários e comunitários.

Fonte: Oliveira (2004).

Finalizaremos este tópico com uma citação de Renato Regazzi por entendermos que sintetiza muitas questões que envolvem os três tipos de empreendedorismo:

Empreender é algo muito diferente de uma ciência exata e tem um horizonte muito mais amplo, que vai além do campo dos negócios. Está basicamente relacionado a capacidades de iniciativa, de insistência, de influência. É fazer acontecer. Carrega também os poderes do aprendizado formal, do conhecimento empírico através da prática, da observação do outro, do ensinamento através do erro, da capacidade de correr riscos e do autoconhecimento. Enfim, é um conjunto muito denso de questões que passa desde o campo dos negócios às coisas mais simples da vida, que são realizadas no dia a dia de cada um. Reúne aspectos humanos, numéricos, individuais e coletivos. Conecta fenômenos sociais e econômicos dos mais diversos. (REGAZZI et al., 2015, p. 18).

2.2 Inovação

A inovação é um dos temas mais em voga na atualidade. A grande parte dos profissionais e das organizações públicas e privadas, inclusive as instituições de ensino, querem ser inovadoras. Mas afinal, qual a necessidade de se produzir mais inovações? Qual o sentido de desenvolver inovação no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica? Uma das respostas a estas duas perguntas são os inúmeros problemas sociais, econômicos e ambientais que a sociedade ainda precisa resolver. Portanto, mais inovações deverão ser produzidas de modo que a humanidade consiga chegar a um patamar de desenvolvimento que seja sustentável, capaz de atender as necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade de suprir as necessidades das gerações futuras. (CMMAD, 1988).

Quanto ao conceito de inovação, o Manual de Orientações Gerais Sobre Inovação (2011), afirma que a palavra inovação é “derivada da palavra latina *“innovātus”, “in”,* significando movimento para dentro” mais o adjetivo *“novus”,* significando novo. Assim, inovação é o movimento em busca do novo”. (MANUAL DE ORIENTAÇÕES GERAIS SOBRE INOVAÇÃO, 2011, p.38).

O Manual de Oslo desenvolvido pela Organização para a cooperação econômica e Desenvolvimento (OCDE, 1997), concebe a inovação como “implementação de um produto (bem ou serviço) novo e significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas”. (Manual de Oslo, 1997, p. 55).

A Lei de Inovação federal (Lei nº 10.973 de 2004) define inovação como “introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho” (Art. 2º, IV).

A inovação é um conceito bastante amplo e oferece diversas abordagens de acordo com a finalidade para a qual se pretende usá-la, por exemplo:

No meio publicitário, a inovação está relacionada ao conceito de criatividade, associado ao impacto gerado e à capacidade de adequar-se à mensagem que cada ação de comunicação propõe-se a transmitir. No meio econômico e

empresarial, a inovação é compreendida como a exploração, com sucesso, de novas ideias e conhecimentos, transformando-se em novos produtos, processos e serviços, assim como na criação de novos mercados, e em novos modelos de negócio. (CARDOSO, 2010, p.27).

A inovação de um produto (bem ou serviço) pode ser radical ou incremental. A inovação radical caracteriza-se pelo desenvolvimento de um produto, processo ou serviço de forma totalmente nova. Esse tipo de inovação, por desenvolver algo inédito, geralmente apresenta algumas incertezas de ordem técnica, mercadológica, organizacional e de disponibilização de recursos financeiros e materiais para o desenvolvimento e comercialização do produto. Exemplos de inovação radical: avião, telefone e internet. (Leifer et al, 2012).

A inovação incremental caracteriza-se pelo melhoramento ou modificação de um produto ou serviço. Esse tipo de inovação costuma ser mais simples, mais rápido e barato, menos arriscado e mais fácil de manter o interesse das pessoas. Exemplos de inovação incremental: smartfone, smartTV e Caixa eletrônico.

A inovação faz parte de um processo que envolve outras duas etapas: a criatividade e a invenção. A criatividade é o ponto de partida, a invenção é o estágio intermediário e a inovação é o resultado final. Segundo Chibás et al. (2013) “a criatividade se refere mais a processos internos da criação propriamente dita, à elaboração de ideias e projetos, à causas, enquanto o termo inovação se refere mais a resultados, produtos ou efeitos da criatividade”. (CHIBÁS et al., 2013, p. 18). Em outras palavras, “a criatividade representa o processo de criação de ideias. De certo modo, é a inspiração que nos permite criar novas soluções. A inovação é a capacidade de converter estas ideias em algo aplicável, dando-lhes sentido e valor dentro de um determinado contexto”. (MANUAL DA CRIATIVIDADE EMPRESARIAL, 2010, p. 8).

Figura 1- Criatividade, invenção e inovação



Fonte: elaboração própria.

O desenvolvimento de uma solução inovadora geralmente começa com um desafio que pode ser um problema, uma necessidade, uma mudança, etc., e requer da pessoa ou das pessoas envolvidas nesse processo criativo - inovador uma atitude criativa.

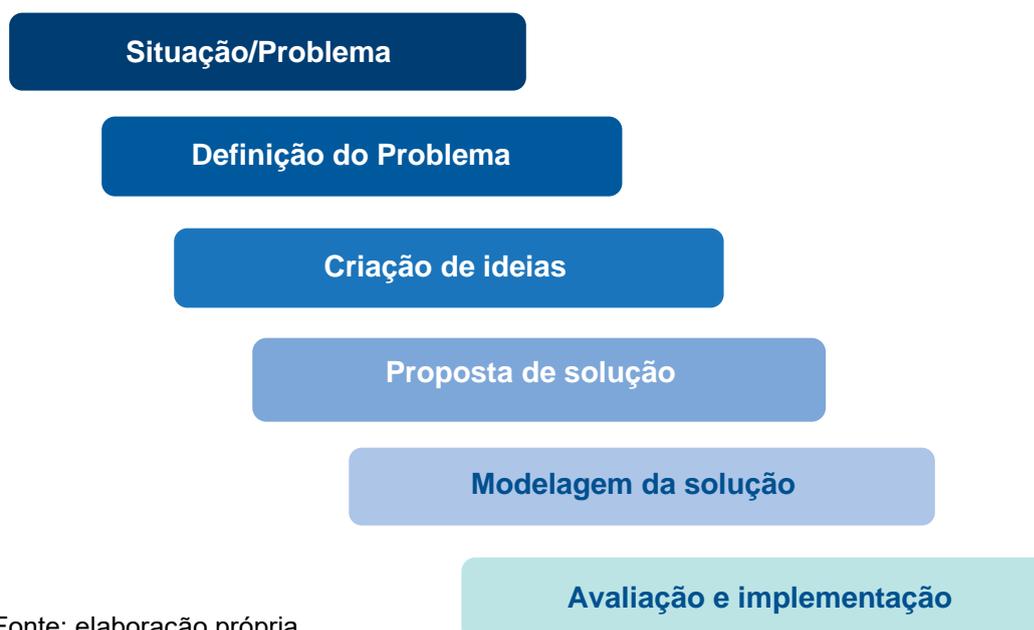
Tabela 6 - Aspectos fundamentais de uma atitude criativa

1- Ter um espírito de procura contínua de novas soluções e alternativas.
2- Motivação intrínseca para realizar um progresso significativo.
3- Originalidade na utilização de novos enfoques e de novos métodos.
4- Vontade e flexibilização de adaptação às necessidades do meio.
5- Determinação pelo sucesso e autoconfiança.
6- Inconformismo com a situação existente.
7- Formação profunda numa área de conhecimento.
8- Otimismo, transformando as situações de crise em oportunidades para melhorar.

Fonte: Manual de criatividade empresarial (2010).

O processo de produção de uma inovação, como vimos, começa com a geração de ideias (criatividade), passa pelo desenvolvimento de um protótipo ou modelo (invenção), e poderá ou não ser uma inovação, pois nem sempre uma invenção se torna uma inovação, embora toda inovação, de modo geral, passa pelo estágio da invenção. Enquanto a invenção está ligada a noção de concepção, a inovação está ligada a ideia de utilização e comercialização.

Figura 2 - Processo de inovação



Fonte: elaboração própria.

O ensino de inovação na educação básica deve ser ao mesmo tempo teórico com a realização de estudos e pesquisas para aquisição de conhecimento e também precisa ser experiencial, de maneira que o aluno aprenda fazendo e fazendo construa novos conhecimentos e soluções. Esse modelo de aprendizagem em inovação requer a adoção de metodologias apropriadas que auxiliem o discente a executar todas as etapas do processo de geração de inovação de maneira real, enfrentar as dificuldades, estimular a criatividade, pensar de forma colaborativa e colocar em prática as ideias de modo a desenvolver soluções com potenciais para serem inovações. Segundo Gadotti (2009) “não há desenvolvimento sem inovação tecnológica e não há inovação sem pesquisa, sem educação, sem escola. As crianças precisam envolver-se desde muito cedo na educação tecnológica, indispensável numa sociedade baseada na informação e no uso intensivo de tecnologia”.(GADOTTI, 2009, p. 55). Desenvolver uma cultura inovadora na escola que rompa com a cultura copiadora é indispensável para a formação de alunos criativos, propositivos e empreendedores.

2.3 Educação Empreendedora

O consenso acerca da viabilidade do ensino de empreendedorismo formou-se a partir de pesquisas americanas realizadas na segunda metade do século XX, as quais demonstraram que para empreender não é necessário “nascer empreendedor”. Qualquer pessoa pode tornar-se um empreendedor – inovador se for estimulado pelo ambiente externo e capacitado para desenvolver e aprimorar as competências necessárias (LOPES, 2010).

Os resultados destas pesquisas abriram caminho para os educadores - pesquisadores introduzirem cursos de empreendedorismo em diversas universidades e colégios americanos. O primeiro curso foi desenvolvido na universidade de Harvard, sob a condução do professor Mules Mace no ano de 1947. A partir dessa primeira experiência, o empreendedorismo se espalhou por diversas universidades e institutos americanos, sendo abordado em diversos componentes curriculares e extracurriculares, majoritariamente em cursos de graduação em Administração e gestão de negócios.

No Brasil, o ensino do empreendedorismo foi introduzido como disciplina na Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas, sob a condução

do professor Ronald Jean Degen, em 1980. Suas aulas “iniciavam com a apresentação da dramática desigualdade de renda e da extrema pobreza de uma significativa parcela da população brasileira e desafiavam os jovens alunos, como a futura elite do país, a fazerem algo para mitigar tal situação”. (DEGEN, 2009, p. 403). O objetivo primeiro era que os alunos empreendessem e assim promovessem o desenvolvimento econômico de modo a reduzir a pobreza e a desigualdade social.

Atualmente a educação empreendedora e a inovação fazem parte do currículo de diversas universidades públicas e privadas, Institutos Federais de Educação, escolas de educação básica, entre outros. Na maior parte dessas instituições, dá-se ênfase a abordagem estrita do empreendedorismo, aquela voltada para a abertura de negócios, enquanto que em outras instituições de ensino adota-se a definição mais ampla, a qual entende que o papel da educação empreendedora é inspirar e capacitar pessoas para que sejam inovadoras, independente da escolha profissional que fizerem no futuro. (DEGEN, 2009).

No Instituto Federal Farroupilha, como apresentado na justificativa, os conteúdos das ementas e o plano de negócios como ferramenta de ensino e aprendizagem voltado para o planejamento e criação de empresas caracteriza uma concepção de empreendedorismo no sentido estrito. No entanto, para o ensino médio integrado é importante desenvolver uma cultura empreendedora de modo que os alunos tenham as capacidades necessárias para desenvolverem soluções empreendedoras e não somente negócios.

2.3.1 Definição e objetivos da educação empreendedora

A definição e objetivos da educação empreendedora varia de acordo com o curso ou a área do conhecimento onde é desenvolvida e, sobretudo, ao estágio escolar dos alunos. Existem abordagens mais restritivas as quais centram-se no desenvolvimento de conteúdos e ferramentas para que os alunos possam criar e gerir seu próprio negócio ou carreira autônoma e existem abordagens mais abertas, compatíveis com os objetivos da educação básica que visa o desenvolvimento do pensamento criativo, autonomia, proatividade e a capacidade de transformar boas ideias em soluções aplicáveis na vida real.

De acordo com o entendimento desenvolvido pelo Grupo de Trabalho sobre Educação para o Empreendedorismo:

A educação para o empreendedorismo está focada em oportunizar que os alunos desenvolvam as capacidades e mentalidades necessárias para transformar ideias criativas em ações empreendedoras. Trata-se de uma competência chave para todos os alunos, já que contribui para o desenvolvimento pessoal, à cidadania ativa, à inclusão social e à empregabilidade. Assim, resulta relevante todo o processo de aprendizagem ao longo da vida, para todas as disciplinas do conhecimento e em todas as modalidades de educação e formação (formal, não formal e informal) que favorecem o espírito ou as condutas empreendedoras, tenha este ou não uma finalidade comercial. (LA EDUCACIÓN PARA EL EMPREENDIMIENTO EN LOS CENTROS EDUCATIVOS EN EUROPA, 2016, p. 24)

Ramos et al. (2005) consideram que a educação empreendedora “visa contribuir para o desencadeamento de habilidades, atitudes e comportamentos para a prospecção e exploração de oportunidades para transformação do meio em que vive pelo desenvolvimento econômico, social e cultural”. (RAMOS et al., 2005, p. 03).

Para Mendes (2007), “a educação para o empreendedorismo deve ser em primeiro lugar, como a própria designação indica, educação. Como tal, o empreendedorismo é uma aprendizagem ao longo da vida e, assim sendo, a melhor forma de aprender é combinar experiências de vida com atividades educativas formais” (MENDES, 2007, p.288).

Na união europeia há o consenso de que a educação empreendedora consiste no desenvolvimento de competências-chave por meio da realização de ações com o objetivo de promover o espírito empreendedor na escola. No quadro abaixo apresentaremos um resumo dessa concepção, das competências e dos objetivos:

Tabela 7 – Conceitos, competências e objetivos

Educação Empreendedora é:	Educação Empreendedora não é:
<ul style="list-style-type: none"> • Transversal para a vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensino de gestão empresarial
<ul style="list-style-type: none"> • Centrado na ação 	<ul style="list-style-type: none"> • Centrado nos saberes
<ul style="list-style-type: none"> • Focalizado nos processos e nos resultados 	<ul style="list-style-type: none"> • Focalizado nas tarefas
<ul style="list-style-type: none"> • Coerente e constante 	<ul style="list-style-type: none"> • Esporádico e inconstante
<ul style="list-style-type: none"> • Ensino Integrado multidisciplinarmente 	<ul style="list-style-type: none"> • Isolado disciplinarmente

• Contextualizado	• Descontextualizado
• Autoconstruído pelos alunos	• Fornecido pelos agentes de ensino
Competências – chave	
• Autoconfiança/Assunção de riscos	• Iniciativa/energia
• Resistência ao fracasso	• Criatividade/ inovação
• Planejamento/organização	• Relações interpessoais
Objetivos da Educação para o Empreendedorismo:	
• Incentivar	• Potencializar
• Sensibilizar	• Integrar
... o desenvolvimento do espírito empreendedor em cada aluno/a, em cada atividade, em cada desafio, em cada disciplina, em cada projeto.	

Fonte: Ministério da Educação (2006).

No Brasil, uma das concepções de educação empreendedora mais citadas em trabalhos acadêmicos é a do professor Fernando Dolabela que desenvolveu a Pedagogia Empreendedora. De acordo com esse autor, segundo Lopes (2010), “o ensino do empreendedorismo baseia-se muito mais em fatores motivacionais e em habilidades comportamentais do que em conteúdos instrumentais. O objetivo final deve ser formar indivíduos preparados para alcançar sucesso, independente de virem a iniciar novas empresas. (LOPES, 2010, p. 49).

O SEBRAE é uma das instituições brasileiras mais engajadas na promoção da educação empreendedora. Para isso, ele desenvolveu um Programa Nacional de Educação Empreendedora com conteúdos e metodologias adequados para o ensino fundamental, ensino médio, educação profissional e ensino superior. Nesse programa, a educação empreendedora tem a tarefa de romper com a prática educacional que privilegia a transmissão estática dos conteúdos sem estimular reflexões ou a aplicação dos conhecimentos em projetos ou ações transformadoras.

Na Educação Empreendedora, não basta ensinar conteúdos técnicos ou apresentar ao estudante os muitos dilemas e desafios de nossa sociedade, estimulando-o a pensar caminhos de mudança. É necessário, efetivamente, capacitá-lo a construir esses caminhos por meio de ações concretas e tecnicamente embasadas que tenham efetiva capacidade transformadora e,

sobretudo, o levem a aliar a teoria à prática. Assim, a Educação Empreendedora é aquela que ajuda o estudante a enxergar e avaliar determinada situação, assumindo uma posição proativa frente a ela, capacitando-o a elaborar e planejar formas e estratégias de interagir com aquilo que ele passou a perceber. (SEBRAE, 2019).

As duas citações são convergentes em pontos cruciais para o desenvolvimento de uma educação empreendedora acessível ao nível cognitivo dos alunos da educação básica e são concordantes que se trata de uma educação que rompe com os modelos tradicionais de ensino e aprendizagem e que exige uma relação efetiva entre teoria e prática através do uso de metodologias que privilegiem o aprender fazendo, as quais buscam estimular os alunos a serem protagonistas, proativos, criativos e inovadores.

Em síntese, o que se busca com a educação empreendedora é desenvolver uma cultura empreendedora no ambiente escolar e na sociedade em geral, de modo a sensibilizar os alunos a serem protagonistas de suas próprias vidas e capazes, portanto, de se realizarem como pessoas e profissionais dotados de criatividade, autonomia, livre iniciativa e conhecimento para inovar e empreender.

2.3.2 Educação centrada no aluno e o papel do professor

A especificidade e os objetivos da educação empreendedora exigem, por assim dizer, que o ensino seja centrado no aluno. Isso implica uma mudança de paradigma no sistema educacional brasileiro que por séculos tem centralizado o ensino nos conteúdos. (LOPES, 2010). Esse novo modelo de educação se propõe a estimular o aluno a desenvolver uma postura ativa no processo de aprendizagem e a deixar de ser um receptor passivo de conhecimentos, num processo dinâmico que consiste em aprender fazendo.

Na Educação para o Empreendedorismo é fundamental criar oportunidades para o aluno aprender, pensar e agir de forma empreendedora. É necessário criar contextos autênticos de vida real, de forma a proporcionar uma aprendizagem que envolva atividades experimentais, de reflexão e de trabalho colaborativo. (GUIÃO DE EDUCAÇÃO PARA O EMPREENDEDORISMO, 2006, p. 12).

A educação empreendedora posiciona o aluno no centro do processo de aprendizagem e reconfigura também a prática docente orientando o professor a atuar como uma espécie de *coach* ou facilitador do processo de criação e transformação de ideias criativas em ações empreendedoras. Nessa proposta, os professores de

empreendedorismo e inovação são convidados a criar um ambiente propício para o desenvolvimento de atividades que possam “estimular, inspirar, criar ou orientar ideias, ações concretas e colaborativas em torno das realizações dos alunos. Para tanto, deve fazer uso de ambientes de colaboração, capacitações, gameficações e realização de eventos, que possam orientar projetos, empresas, pesquisas, inovações, incubações, etc” (SCHAEFER; MINELLO, 2016, p. 69).

A proposta da educação empreendedora almeja que o aluno adquira conhecimentos, desenvolva e aprimore suas capacidades humanas e intelectuais e disponha de autonomia para inovar e empreender de acordo com suas próprias ideias. Para isso, o professor deverá utilizar metodologias que sejam capazes de despertar a criatividade e potencializar as habilidades e competências por meio de uma eficiente relação entre teoria e prática.

Dentre as práticas de ensino e aprendizagem mais utilizadas atualmente, algumas têm se destacado pela eficiência, tais como: “palestras, estudos de casos, recomendações de leituras, visita a empresas, *brainstorming*, simulações e projetos em grupo, entrevistas com empreendedores, plano de negócios, uso de filmes e jogos sobre empreendedorismo”. (SCHAEFER; MINELLO, 2016, p. 73).

Dentre as práticas citadas, a vivência dos alunos com empreendedores é fundamental para que conheçam experiências reais de pessoas que aproveitaram as oportunidades de sua época e usaram da criatividade para empreender de forma inovadora. Além disso, é uma ocasião importante para formar redes de relacionamentos (network) e interação com pessoas que já estão na atividade empreendedora e que podem contribuir através do relato de suas trajetórias para inspirar e motivar os alunos. Para que isso aconteça, é importante que os professores disponibilizem de liberdade para realizarem atividades fora do ambiente escolar, sobretudo visitas às startups, empresas locais, ONGs, Workshops, feiras de empreendedorismo, desafios de inovação e incubadoras tecnológicas.

Tabela 8 – Métodos, técnicas e recursos pedagógicos

Métodos, técnicas e recursos	Aplicações
Aulas expositivas	Transferir conhecimentos sobre empreendedorismo, características pessoais do empreendedor, os processos de inovação, fontes de recursos, financiamento e aspectos legais de pequenas empresas.
Visitas e contatos com empresas	Estimular o <i>network</i> e incitar o estudante a sair dos limites da instituição de ensino para entender o funcionamento do mercado na vida real.
Plano de Negócios	Desenvolver as habilidades de planejamento, estratégia, marketing, contabilidade, recursos humanos e comercialização. Desenvolver a habilidade de avaliação do novo negócio, analisando o impacto da inovação no novo produto ou serviço. Construir habilidade de avaliar e dimensionar riscos do negócio pretendido.
Estudos de casos	Construção da habilidade de pensamento crítico e de avaliação de cenários e negócios. Desenvolver a habilidade de interpretação e definição de contextos associados ao empreendedorismo.
Trabalhos teóricos em grupo	Construção da habilidade de aprender coletivamente, pesquisar, dialogar, integrar e construir conhecimentos, buscar soluções e emitir juízos de valor na realização do documento escrito.
Trabalhos práticos em grupo	Construção da habilidade de atuar em equipe, planejar, dividir e executar tarefas em grupo, de fazer e receber críticas construtivas. Ampliar a integração entre o saber e o fazer.
Grupos de discussão	Desenvolver a habilidade de testar novas ideias. Desenvolver a capacidade de avaliar mudanças e prospectá-las como fonte de oportunidades.
<i>Brainstorming</i>	Construção da habilidade de concepção de ideias, reconhecimento de oportunidades. Estimular o raciocínio intuitivo para a criação de novas combinações de serviços ou produtos, transformando-as em inovações.

Seminários e palestras com empreendedores	Transferir conhecimentos das experiências vividas por empreendedores desde a percepção e criação do produto, abertura do negócio, sucessos e fracassos ocorridos na trajetória empreendedora.
(Simular) a criação de empresa	Transpor as informações do plano de negócios e estruturar os contextos necessários para a formalização. Compreender as várias etapas de evolução da empresa. Desenvolver a habilidade de organização e planejamento.
Aplicação de provas dissertativas	Testar os conhecimentos teóricos dos estudantes e sua habilidade de comunicação escrita.
Trabalhos teóricos individuais	Construção da habilidade de geração de conhecimento individualizado, estimulando a autoaprendizagem.
Trabalhos práticos individuais	Construção da habilidade de aplicação dos conhecimentos teóricos em projetos, produtos e/ou negócios.
Criação de produto	Desenvolver a criatividade, persistência, inovação e senso de avaliação.
Filmes e vídeos	Desenvolver o pensamento crítico e analítico, associando o contexto assistido com o conhecimento teórico. Estimular a discussão em grupo e o debate de ideias.
Sugestões de leituras	Prover ao estudante teoria e conceitos sobre o empreendedorismo. Aumentar a conscientização do ato de empreender.
Atendimento individualizado	Dar suporte individual ao aluno de forma a ajudá-lo no desenvolvimento do seu projeto inovador.
Competição de plano de negócios	Desenvolver a capacidade de comunicação, persuasão, estratégia e aplicação de melhorias no padrão de qualidade dos planos apresentados. Estimular novas ideias e a abertura de empresas.
Incubadoras	Proporcionar ao estudante espaço de motivação e criação de uma nova empresa, desenvolvendo habilidades como liderança, organização, tomada de decisão, além de compreender o ciclo de vida das empresas. Estimular o network com financiadores, fornecedores e clientes.

2.4 Metodologias ativas

O uso de metodologias ativas não é uma prática recente no cenário educacional. Desde o começo do século XX diversos teóricos da educação já reconheciam a necessidade de novos métodos de ensino e aprendizagem capazes de preencher as lacunas e deficiências do método de ensino tradicional caracterizado pela centralidade dada à transmissão dos conteúdos. Embora o método tradicional tenha sido por séculos quase que exclusivamente a única metodologia utilizada no ensino e, diga-se de passagem, responsável pela aprendizagem de inúmeras gerações de alunos dentre os quais importantes intelectuais e cientistas; atualmente, com o advento das novas tecnologias impera a necessidade do mesmo ser repensado e/ou complementado com novas metodologias, de modo a estimular o aluno a ter uma aprendizagem mais ativa e significativa.

Os métodos tradicionais, que privilegiam a transmissão de informações pelos professores, faziam sentido quando o acesso à informação era difícil. Com a internet e a divulgação aberta de muitos cursos e materiais, podemos aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e com muitas pessoas diferentes. (MORÁN, 2015, p. 16).

No século XX as principais discussões no campo metodológico iniciaram a partir das teorias da aprendizagem de Piaget e de Vigotsky que valorizava a interação social, a aprendizagem por experiência de Dewey, a crítica a educação bancária e a defesa da autonomia do aluno de Paulo Freire e a aprendizagem significativa desenvolvida por David Ausubel, a qual contribuiu substancialmente para fundamentar o uso das metodologias ativas como fator ativador da aprendizagem significativa dos alunos.

A seguir apresentaremos alguns aspectos do pensamento de Jean Piaget (1896 – 1980), Lev Vygotsky (1896 – 1934), John Dewey (1859 - 1952) e David Ausubel (1918 – 2008) sobre as estruturas mentais, origem do conhecimento e sobre o processo de aprendizagem.

Em Piaget não há especificamente uma teoria da aprendizagem, mas sim uma teoria do desenvolvimento mental do sujeito; mas isso não a torna menos importante, visto que é pela compreensão das estruturas mentais que ele, Piaget, dá o aporte epistemológico para entendermos o modo como o sujeito aprende e organiza esse aprendizado em suas estruturas cognitivas.

O desenvolvimento cognitivo, conforme Piaget, ocorre em quatro etapas ou períodos, a saber: sensório-motor, pré-operacional, operacional concreto e operacional formal. Assim, a pessoa, desde o seu nascimento até a fase adulta, desenvolve as estruturas mentais capazes de construir conhecimento. O sujeito aprende a partir da ação sobre os objetos, numa busca ativa do conhecimento. O objeto é aquilo que se deseja conhecer e a ação praticada pela pessoa consiste sempre numa interação. (BESSA, 2008).

Segundo Piaget (1990):

O conhecimento não procede, em suas origens, nem de um sujeito consciente de si mesmo, nem de objetos já constituídos que se lhe impoem: resultaria de interações que se produzem a meio caminho entre o sujeito e o objeto, e que dependem, portanto, dos dois ao mesmo tempo. (PIAGET, 1990, p.7).

A busca do conhecimento que se dá na ação do sujeito sobre o objeto é um processo que nunca cessa de acontecer e aporta em seu interior outro processo contínuo chamado de equilibração majorante. Este processo compreende as quatro etapas do ato de aprender, a saber: desequilíbrio, assimilação, acomodação e equilíbrio. A equilibração majorante, “pode ser definida como o processo pelo qual o sujeito passa de um estágio de menor conhecimento a um estágio de maior conhecimento, indo do desequilíbrio ao equilíbrio por meio de assimilações e acomodações constantes”. (BESSA, 2008, p. 45).

O processo de aprendizagem, ou melhor, de ampliação do conhecimento, começa com o desequilíbrio provocado, por exemplo, por problemas cotidianos, desafios diversos, inquietações, conflitos intelectuais, etc. A próxima etapa consiste na assimilação, que é a responsável por levar as novas informações extraídas do objeto que se está estudando até os esquemas cognitivos, provocando assim uma modificação e uma reorganização nos esquemas de conhecer do indivíduo, processo este denominado por Piaget de acomodação. Segundo Moreira (1999, p. 100), “é através das acomodações que se dá o desenvolvimento cognitivo. Se o meio não apresenta problemas, dificuldades, a atividade da mente é apenas, de assimilação, porém, diante deles, ela se reestrutura e se desenvolve”. A assimilação é a pré-condição para haver acomodação, pois esta é a reestruturação daquela. O equilíbrio, por sua vez, obtido da relação entre assimilação e acomodação, gera a adaptação à realidade. Já as experiências oriundas do processo de acomodação originam, na sequência, novos esquemas de assimilação e, conseqüentemente, um novo estado

de equilíbrio é alcançado. A aprendizagem (ampliação do conhecimento) se dá, portanto, quando o esquema de assimilação sofre acomodação.

As descobertas de Piaget sobre às fases do desenvolvimento cognitivo e as etapas do ato de aprender tiveram e têm implicações muito relevantes no campo educacional, sobretudo por demonstrar que cada fase do desenvolvimento mental da criança requer um método de ensino que seja compatível com o seu nível cognitivo. Ao desrespeitar as fases mentais do sujeito, corre-se o risco de dificultar a passagem de uma fase para outra ou então forçar por demais a passagem de nível sem o pleno desenvolvimento do nível anterior.

Quanto a relação professor- aluno, Piaget “condena o não-diretívismo puro e simples. Segundo ele, enquanto o diretívismo puro leva ao conformismo, o não diretívismo puro leva a desorganização, insegurança ou mera repetição”. (MOREIRA, 1999, p. 104). Essa posição de Piaget é importante diante de teorias contemporâneas que buscam minimizar a importância do professor no processo de ensino e aprendizagem.

Nas palavras de Piaget (1974):

O educador continua indispensável para criar as situações e construir os dispositivos de partida suscetíveis de apresentar problemas úteis à criança e, em seguida, organizar contraexemplos que forcem a reflexão e obriguem o controle de soluções mais precoces: o que se deseja é que o mestre deixe de ser apenas conferencista e estimule a pesquisa e esforço, em lugar de contentar-se em transmitir os problemas já solucionados. (PIAGET, 1974, p. 18).

Ao caracterizar o *modus operandi* do professor e destacar a importância do papel ativo da criança no ato de aprender, a teoria piagetiana serviu de inspiração e aporte teórico para os fundadores da Escola Nova, movimento de educadores críticos a passividade a qual eram submetidas as crianças no processo de ensino – aprendizagem da escola tradicional. (MOREIRA, 1999). Redescoberto na década de 70, Piaget é hoje um marco dentro da abordagem construtivista e um referencial para se repensar as práticas de ensino no contexto atual, cada vez mais exigente de metodologias ativas.

Lev Semenovich Vygotsky, embora tenha sido contemporâneo de Piaget, viveu num outro contexto social e político que influenciou o desenvolvimento de sua teoria da aprendizagem, conhecida como sociointeracionista. “Diferentemente de Piaget, ele afirma que as características tipicamente humanas não estão presentes desde o

nascimento, mas resultam da interação do homem com seu meio sociocultural”. (BESSA, 2008, p. 60).

Em Vygotsky, o desenvolvimento do sujeito se dá no ambiente social, através da interação com o meio em que vive. Para ele, “os processos mentais não são inatos, mas se originam entre indivíduos humanos e se desenvolvem ao longo do processo de internalização de formas culturais de comportamentos e não de reações automáticas, ações reflexas e associações simples que ele afirma serem de ordem biológica”. (BESSA, 2008, p. 60).

A aprendizagem, por sua vez, está intimamente ligada ao processo de desenvolvimento do sujeito, visto que “o desenvolvimento pleno do ser humano depende do aprendizado que realiza num determinado grupo cultural, a partir da interação com outros indivíduos da sua espécie [...] nesta perspectiva, é o aprendizado que possibilita e movimenta o processo de desenvolvimento”. (REGO, 2002, p. 71). Nesse processo de aprendizagem e, conseqüentemente, de desenvolvimento, o professor desempenha um papel crucial, pois lhe compete organizar um ambiente interativo propício para a troca de experiências e conhecimentos entre e com os alunos. Conforme Ribeiro, “Vygotsky defende que a interação social é o grande palco onde ocorre a experiência do aluno com o objeto da aprendizagem. O aluno interage com as matérias de aprendizagens nas atividades de participação e cooperação com outras pessoas, isto é, nas atividades interpessoais”. (RIBEIRO, 2007, p. 31). Para isso, o professor deve atuar como um mediador para que o sujeito tenha uma efetiva interação com a realidade social e cultural.

Em Vygotsky, assim como em Piaget, as práticas de ensino precisam ser desenvolvidas a partir de metodologias capazes de propiciarem aos alunos interações significativas e construtivas com o objetivo de potencializar seu próprio desenvolvimento, a construção de sua autonomia, de sua liberdade e a formação do pensamento histórico – crítico.

David Ausubel, psicólogo norte americano e representante da visão cognitivista da aprendizagem, é o autor da importante teoria da aprendizagem significativa.

Segundo Moreira (1999), a aprendizagem significativa consiste:

no processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, ou seja, este processo envolve a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel define como conceito subsunçor, ou simplesmente subsunçor, existente na estrutura cognitiva do indivíduo. (MOREIRA, 1999, p. 153).

A efetivação da aprendizagem significativa se dá quando são ancoradas novas informações nos conceitos pré-existentes da estrutura cognitiva do sujeito. A ancoragem “é o processo responsável por ligar os conhecimentos já adquiridos aos novos conhecimentos, colocando-os em interação. Desse modo [...] quando um novo conhecimento é ancorado a outros já formulados, há uma maior probabilidade de esse conhecimento não se perder”. (BESSA, 2008, p. 134). Ou seja, uma vez ancorados, os novos conhecimentos encontram aporte seguro na estrutura cognitiva do sujeito, caracterizando o processo de aprendizagem significativa. A interação entre o novo conhecimento e o subsunçor produz um novo conhecimento, ampliado e modificado. (BESSA, 2008).

Distinta da aprendizagem significativa está o que Ausubel denomina de aprendizagem mecânica, quando a nova informação não encontra um conceito subsunçor na estrutura mental do sujeito para ancorar. Desse modo “a nova informação é armazenada de maneira arbitrária. Não há interação entre a nova informação e aquela já armazenada. O conhecimento fica assim arbitrariamente distribuído na estrutura cognitiva, sem ligar-se a conceitos subsunçores específicos”. (MOREIRA, 1999, p. 154).

Em Ausubel, para haver aprendizagem significativa dois pressupostos são indispensáveis. Em primeiro lugar, os conteúdos precisam ser potencialmente significativos para o aluno; e, em segundo lugar, o aluno precisa querer aprender. Nas palavras de Moreira (1999):

Uma das condições para a ocorrência da aprendizagem significativa é que o material a ser aprendido seja relacionável à estrutura cognitiva do aprendiz, de maneira não arbitrária e não literal. Um material com essa característica é dito potencialmente significativo. [...] A outra condição é que o aprendiz manifeste uma disposição para relacionar de maneira substantiva e não arbitrária o novo material, potencialmente significativo, à sua estrutura cognitiva. (MOREIRA, 1999, p. 156).

Quanto ao papel do professor no processo de ensino e aprendizagem, quatro são os objetivos principais:

Tabela 9 – Papel do professor no processo de ensino e aprendizagem

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Identificar a estrutura conceitual e proposicional da matéria de ensino, isto é, identificar os conceitos e princípios unificadores, inclusivos, com maior poder explanatório e propriedades integradoras, e organizá-los hierarquicamente de modo que, progressivamente, abranjam os menos inclusivos até chegar aos exemplos e dados específicos. |
|--|

2. Identificar quais os subsunçores relevantes à aprendizagem do conteúdo a ser ensinado que o aluno deveria ter em sua estrutura cognitiva para poder aprender significativamente este conteúdo.
3. Diagnosticar aquilo que o aluno já sabe; determinar, dentre os subsunçores especificamente relevantes quais os que estão disponíveis na estrutura cognitiva do aluno.
4. Ensinar utilizando recursos e princípios que facilitem a aquisição da estrutura conceitual da matéria de ensino de uma maneira significativa. A tarefa do professor aqui é de auxiliar o aluno a assimilar a estrutura da matéria de ensino e organizar sua própria estrutura cognitiva nessa área de conhecimentos, por meio da aquisição de significados claros, estáveis e transferíveis.

Fonte: Moreira (1999)

As descobertas de Ausubel sobre o processo de aprendizagem são valiosas, pois dão aporte teórico para se repensar as metodologias utilizadas e desenvolver novas práticas de ensino que partam dos conhecimentos dos alunos, de modo que a aprendizagem seja significativa e não mecânica.

John Dewey (1859-1952), considerado o principal incentivador do método ativo de ensino e aprendizagem foi ao mesmo tempo um crítico das técnicas pedagógicas tradicionais de transmissão do conhecimento que valorizam mais a memorização do que o aprendizado em si. Sua proposta pedagógica iniciou de certo modo uma revolução na forma de conceber o ensino e a aprendizagem, sobretudo, por defender que o ato de aprender é exclusivo do aluno e não uma consequência causal do ato de ensinar:

Aprender é próprio do aluno: só ele aprende, e por si, portanto, a iniciativa lhe cabe. O professor é um guia, um diretor; pilota a embarcação, mas a energia propulsora deve partir dos que aprendem. (Dewey, 1979, p.43).

Segundo Dewey, o processo educativo consiste na reconstrução, reorganização e transformação da experiência por parte do aluno com o objetivo de saber lidar com as novas experiências que terá ao longo da vida. “A aprendizagem ocorre quando o aluno, através de sua atividade mental, constrói significados e dá sentido aos conteúdos de aprendizagem, revisando, criando e recriando articulações e conexões entre os seus conhecimentos e as suas experiências prévias”. (LOPES et al, 2019, p. 172).

A missão fundamental da escola é ensinar a pensar e o ato de pensar deve partir da experiência real dos alunos. Uma experiência que ofereça situações concretas que envolvam e estimulem os alunos a refletir e a estabelecer novas relações com a realidade. Conforme Dewey, os pontos essenciais do ato reflexivo são:

Primeiro, que o aluno esteja em uma verdadeira situação de experiência; que haja uma atividade contínua a interessá-lo. Segundo, que um verdadeiro problema se desenvolva nesta situação como um estímulo para o ato de pensar. Terceiro, que ele possua os conhecimentos informativos necessários para agir nessa situação e faça as observações necessárias para o mesmo fim. Quarto, que ocorram sugestões para a solução e que fique a cargo dele desenvolvê-las de modo bem ordenado. Quinto, que tenha oportunidades para pôr em prova suas ideias, aplicando-as, tornando-lhes clara a significação e descobrindo por si próprio o valor delas. (DEWEY, 1979, p. 179).

Os cinco pontos do processo reflexivo propostos por Dewey somente são possíveis de serem desenvolvidos através de uma nova abordagem pedagógica, na qual o aluno é estimulado a pensar e problematizar situações do cotidiano e a desenvolver soluções passíveis de serem validadas e estratégias de ação com foco na solução de problemas. Nesses pontos, a proposta de Dewey e a do design Thinking são muito similares, com características e objetivos bastante alinhados.

Com relação à educação profissional e tecnológica (EPT), o método tradicional de ensino também se mostra cada vez mais insuficiente diante da natureza e dos objetivos da EPT na sociedade atual e, sobretudo, frente aos desafios do trabalho num mundo cada vez mais globalizado e tecnificado. Além disso, o perfil do aluno hoje não é mais o mesmo do aluno das décadas anteriores ao surgimento da internet. Atualmente, a maioria dos discentes dos institutos federais são nativos digitais e, portanto, conseguem acessar os conteúdos educacionais com maior facilidade através de canais ou plataformas de ensino disponíveis na internet. Diante disso, podemos nos perguntar: que tipo de aprendizagem requer a educação profissional e tecnológica hoje? Uma das respostas está a seguir:

A EPT requer uma aprendizagem significativa, contextualizada, orientada para o uso das TICs, que favoreça o uso intensivo dos recursos da inteligência, e que gere habilidades em resolver problemas e conduzir projetos nos diversos segmentos do setor produtivo. Como contraponto, podemos dizer que a aprendizagem em EPT deve estar cada vez mais distante da aprendizagem tradicional, fundamentada no poder do verbo, teórica e dependente do uso intensivo da memória. (Barbosa; Moura, 2013, p. 52).

Além destes requisitos da aprendizagem citados a cima, no atual contexto social é indispensável que os alunos sejam capazes de aprender valores humanos e éticos essenciais no mundo do trabalho hodierno, tais como: comportamento ético e profissional, capacidade de liderança, resolução de problemas, comunicação eficaz, iniciativa e criatividade, saber reconhecer as falhas, trabalhar com as mudanças e

aproveitar as oportunidades. Diante disso tudo: qual a melhor estratégia metodológica a ser adotada na EPT?

A resposta a esta pergunta é quase unânime entre os autores que abordam o assunto: as metodologias ativas associadas ao uso das tecnologias da informação são as melhores formas de ensinar e aprender no atual contexto social, econômico e tecnológico.

As metodologias ativas aprofundam os conhecimentos, estimulam a comunicação, ampliam a capacidade de ouvir a outra pessoa falar, estimulam os trabalhos de equipe, desenvolvem a motivação individual e coletiva, bem como diversificam os estilos individuais de aprendizagem. Nesse sentido, o sucesso do ensino e da aprendizagem por meio das metodologias ativas só se faz com pleno engajamento de professores e alunos nas atividades propostas e os métodos utilizados devem contemplar os diversos estilos de aprendizagem presentes dentro da sala de aula. (NEVES et al, 2018, p. 13)

O aluno para ter uma aprendizagem ativa precisa realizar algumas tarefas mentais além de simplesmente ouvir o professor, isto é, precisa exercitar a capacidade de analisar, raciocinar, observar, refletir, combinar, sugerir, perguntar, avaliar, dentre outras atividades que ampliem sua inteligência racional. Segundo Barbosa e Moura (2013, p. 56), “Com métodos ativos, os alunos assimilam maior volume de conteúdo, retêm a informação por mais tempo e aproveitam as aulas com mais satisfação”.

No que se refere aos potenciais resultados do uso das metodologias ativas, podemos citar alguns, tais como: alunos com maior confiança em tomar decisões, mais segurança em aplicar os conhecimentos em situações práticas, melhora no relacionamento com o professor e com os colegas, ampliação da capacidade de se comunicar de forma efetiva tanto de forma oral como escrita, maior facilidade em resolver problemas e criar soluções criativas.

As principais atividades que devem ser desenvolvidas para transformar a sala de aula num ambiente de aprendizagem ativa e significativa são:

Tabela 10 – Atividades para estimular a aprendizagem ativa

Discussão de temas e tópicos de interesse para a formação profissional.
Trabalho em equipe com tarefas que exigem colaboração de todos.
Estudo de casos relacionados com áreas de formação profissional específica.
Debates sobre temas da atualidade.
Geração de ideias (<i>brainstorming</i>) para buscar a solução de um problema.
Produção de mapas conceituais para esclarecer e aprofundar conceitos e ideias.
Modelagem e simulação de processos e sistemas típicos da área de formação.

Criação de sites ou redes sociais visando a aprendizagem cooperativa.

Elaboração de questões de pesquisa na área científica e tecnológica.
--

Fonte: Barbosa e Moura (2013).

A Educação profissional e tecnológica (EPT) ofertada pelos institutos federais constitui um espaço propício para o uso efetivo das metodologias ativas, sobretudo, pela diversidade dos recursos materiais e humanos que dispõem, amplo ambiente para aulas teórico-práticas, laboratórios, infraestrutura de informação e comunicação, oficinas, prática profissional integrada (PPI), professores qualificados, ambiente escolar propício para a realização da interdisciplinaridade devido à diversidade de componentes curriculares presentes nos cursos técnicos, integração entre ensino médio e ensino profissionalizante, entre outros.

Ao final deste tópico apresenta-se uma citação importante de Araújo e Frigotto (2015) sobre a essência do ensino integrado e a importância das metodologias integradoras:

Não apenas uma forma de oferta da educação profissional de nível médio, o ensino integrado é uma proposição pedagógica que se compromete com a utopia de uma formação inteira, que não se satisfaz com a socialização de fragmentos da cultura sistematizada e que compreende como direito de todos ao acesso a um processo formativo, inclusive escolar, que promova o desenvolvimento de suas amplas faculdades físicas e intelectuais. Essa forma de compreender o ensino integrado exige a crítica às perspectivas reducionistas de ensino, que se comprometem em desenvolver algumas atividades humanas em detrimento de outras e que, em geral, reservam aos estudantes de origem trabalhadora o desenvolvimento de capacidades cognitivas básicas e instrumentais em detrimento do desenvolvimento de sua força criativa e de sua autonomia intelectual e política. (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015, p. 62 -63).

2.5 Design Thinking

Entre as inúmeras metodologias ativas usadas para estimular a criatividade, a proatividade, a resolução de problemas e a inovação, existe uma oriunda da área do *design* que se chama *Design Thinking (DT)*, a qual é atualmente utilizada como “ferramenta” para estimular a criatividade, a inovação e o empreendedorismo. (OLIVEIRA, 2017).

Conforme Canedo e Almeida (2018):

O conceito que deu início a abordagem adotada pelo Design Thinking surgiu em 1980, com a publicação do livro *Experiences in Visual Thinking* do autor Robert H. McKim. Segundo Mckim, era necessário desenvolver uma nova

abordagem ao design de engenharia, propor desafios de inovação e desenvolver o pensamento estereotipado, com o intuito de fornecer métodos alternativos que se aproximam do processo criativo visual. Não houve uma referência explícita ao Design Thinking, mas o conceito e as ideias já estavam presentes nesta nova abordagem. (CANEDO; ALMEIDA, 2018, p. 309).

O *Design Thinking* (pensamento do design) é uma abordagem ou metodologia que estimula a resolução de problemas de forma criativa, capaz de produzir soluções inovadoras com potencial empreendedor. A origem do *Design Thinking* está associada a empresa norte-americana IDEO, especialista em consultoria e que desenvolve inovações com base no pensamento de um designer. Dessa experiência é que surgiu o termo *Design Thinking*. (MARTINS et al., 2016).

Segundo Melo e Abelheira (2015), o *Design Thinking* consiste numa:

metodologia que aplica ferramentas do design para solucionar problemas complexos. Propõe o equilíbrio entre raciocínio associativo, que alavanca a inovação, e o pensamento analítico, que reduz os riscos. Posiciona as pessoas no centro do processo, do início ao fim, compreendendo a fundo suas necessidades. Requer uma liderança ímpar, com habilidade para criar soluções a partir da troca de ideias entre perfis totalmente distintos. (MELO; ABELHEIRA, 2015, p. 15).

De acordo com Pinheiro e Alt (2011):

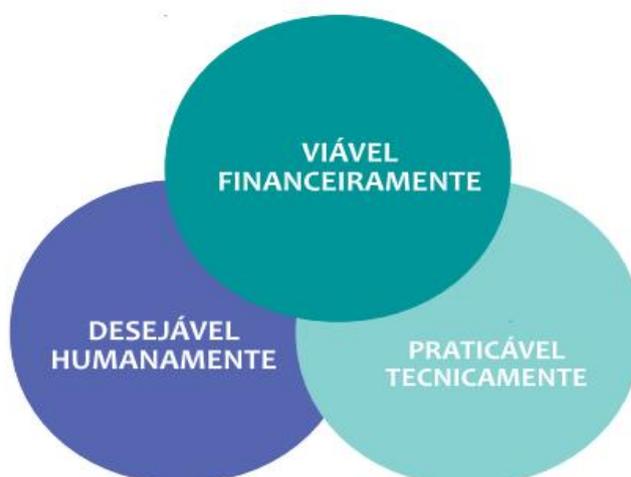
O Design Thinking é uma abordagem para problemas complexos focada no uso da criatividade e da empatia, e que incentiva a participação de usuários finais na criação de soluções que já nascem mais adaptadas e, por isso, possuem maiores índices de adoção e maior potencial de serem catapultadas ao patamar de inovação. A importância do Design Thinking na alavancagem de inovações pode ser explicada através do entendimento dos fatores que compõem na prática uma inovação. (PINHEIRO; ALT, 2011, p. 1).

Para Santos et al. (2017):

O Design Thinking é uma abordagem humanista de inovação e criatividade, centrada no trabalho colaborativo e que parte de uma perspectiva multidisciplinar embasada em princípios de engenharia, design, artes, ciências sociais e descobertas do mundo corporativo. (SANTOS et al., 2017, p. 27).

Conforme Oliveira et al, “*Design Thinking* integra o que é desejável do ponto de vista humano ao que é tecnológica e economicamente viável, sendo possível aplicar técnicas de design a uma ampla gama de problemas” (OLIVEIRA et al., 2016, p. 703).

Figura 3 – Critérios do Design Thinking



Fonte: elaboração própria.

O *Design Thinking* é uma abordagem centrada no ser humano, pois busca gerar soluções para seus problemas partindo da empatia e do conhecimento de suas necessidades e aspirações. É uma abordagem desenvolvida para produzir inovações que sejam possíveis de serem implementadas e que causem um impacto positivo na resolução de problemas e, por fim, é uma abordagem que visa produzir inovações que sejam também viáveis financeiramente e potencialmente empreendedoras. (MARTINS et al., 2016).

Tabela 11 – Características do *Design Thinking*

<p>É centrado no ser humano: <i>Design Thinking</i> começa com uma profunda empatia e um entendimento das necessidades e motivações das pessoas – neste caso, estudantes, professores, pais, funcionários e gestores escolares que compõem seu cotidiano.</p>
<p>É colaborativo: Muitas mentes brilhantes são sempre mais fortes que uma só ao resolver um desafio. <i>Design Thinking</i> apresenta vantagens por considerar as múltiplas perspectivas e a criatividade dos demais para reforçar a sua própria criatividade.</p>
<p>É otimista: <i>Design Thinking</i> é a crença fundamental de que nós todos podemos criar mudanças – não importa quão grande é um problema, quão pouco tempo temos disponível ou quão restrito seja o orçamento. Não importa que restrições existam à sua volta, pensar como designer pode ser um processo divertido.</p>

É experimental: *Design Thinking* dá a liberdade de errar e aprender com seus erros porque você tem novas ideias, recebe feedback de outras pessoas, depois repensa suas ideias. Dada a gama de necessidades de seus estudantes, seu trabalho nunca estará terminado ou “resolvido”. Está sempre em processo.

Fonte: Adaptado de Design Thinking para Educadores (2019).

2.5.1 Etapas do *Design Thinking*

O *Design Thinking* é uma metodologia desenvolvida em etapas e cada etapa possui ferramentas que ajudam a equipe a alcançar os objetivos e, assim, avançar para a próxima etapa. Quanto ao número de etapas, os autores divergem entre si: uns propõem três, outros quatro, outros cinco e outros até seis etapas. (FUNICELLI, 2017). Nesta dissertação apresentaremos a metodologia em cinco etapas conforme o modelo da Universidade de *Stanford*, pois permite um maior conhecimento das partes e facilita a compreensão do todo.

Figura 4 – Etapas do *Design Thinking*



Fonte: elaboração própria.

1) Empatia: esta etapa caracteriza fortemente o Design Thinking enquanto metodologia centrada no ser humano. É o momento no qual o *design thinker* ou a equipe *thinker* vivencia a realidade da pessoa ou do grupo para entender a fundo a origem do problema. Essa etapa é também chamada de imersão, pois é o período do

processo que requer a observação *in loco* para fazer o levantamento de todas as informações e experiências possíveis da realidade vivenciada no contexto do problema investigado, as quais servirão de insumos para as próximas etapas.

2) Definição do problema: nesta etapa o objetivo consiste em identificar e definir o problema. Para isso, a equipe deverá reunir e analisar as informações e experiências obtidas durante a observação e pesquisa realizada na etapa anterior, pois no design Thinking o ponto de partida é sempre a realidade do ser humano implicado no problema.

3) Ideação: esta etapa tem como objetivo encontrar a solução para o problema através da geração de ideias criativas e inovadoras entre os membros da equipe com a ajuda de ferramentas específicas para esse fim.

De acordo com Vianna et al. (2012):

A fase de ideação geralmente se inicia com a equipe de projeto realizando Brainstormings (uma das técnicas de geração de ideias mais conhecidas) ao redor do tema a ser explorado e com base nas ferramentas. Em seguida, monta-se uma ou mais sessões de cocriação com usuários ou equipe da empresa contratante, dependendo da necessidade do projeto. (VIANNA, et al., 2012, p. 100).

Quando o problema for complexo, provavelmente os membros da equipe encontrarão dificuldade em propor ideias espontâneas interessantes sobre o tema. Neste caso, o uso de técnicas de geração de ideias será ineficaz, sendo necessário que os participantes recorram a pesquisa e/ou entrevista com especialistas no assunto. Nesta etapa não importa qual a técnica ou a ferramenta, o importante é encontrar soluções criativas e gerar inovação possível de ser prototipada e implementada. (VIANNA et al., 2012).

4) Prototipação: nesta fase o objetivo consiste em transformar as melhores ideias da etapa anterior em soluções concretas, materializadas num protótipo. “A fase da prototipação é o momento esperado de validar as ideias geradas de forma simples, rápida e barata, através da construção de protótipos materiais que servirão de modelos reais das soluções propostas pelos grupos”. (SERPRO, 2019, p. 9).

5) Teste: é a última das cinco etapas do Design Thinking. Nesta fase o objetivo é testar o protótipo ou modelo elaborado junto a pessoa ou grupo para o qual foi desenvolvida a solução. “Na fase de teste, as soluções devem ser aperfeiçoadas e

refinadas até que todos os aspectos problemáticos tenham sido removidos ou aperfeiçoados, até que não haja mais valores a serem agregados dentro do escopo e do contexto do projeto”. (SERPRO, 2019, p. 10).

Tabela 12 – Relação entre design thinking e educação empreendedora

Design Thinking	Educação Empreendedora
Empatia	Conhecer a realidade e descobrir oportunidades
Definição	Análisar e sintetizar informações estratégicas
Ideação	Pesquisar, refletir, criar e planejar de forma colaborativa
Prototipação	Tornar ideias criativas em soluções concretas e funcionais
Teste	Avaliar e qualificar as soluções com foco no ser humano

Fonte: elaboração própria.

Em cada etapa do Design Thinking são necessárias ferramentas adequadas de modo que a equipe alcance os objetivos parciais e, assim, consiga avançar para a próxima etapa até chegar na meta final que é desenvolver uma solução inovadora para o problema investigado. A seguir apresentaremos um resumo das principais ferramentas.

Tabela 13 – Principais ferramentas do Design Thinking

Empatia	Mapa de atores • Mapa de empatia • Pesquisa desk • Jornada do usuário • Cartões de insight • 5 whys • Matriz HCD
Definição do problema	Diagrama de afinidades • Matriz de definição do problema • Entrevista em profundidade • Personas • How might we
Ideação	Brainstorming • Brainwriting • Workshops de cocriação • SWAP • Cenários futuros • E se... • Analogias de ideias.
Prototipação	Storyboard • Encenação • Maquetes • Protótipos tridimensionais
Teste	Feedback • Mural de projeto • Teste conceitual

Fonte: SERPRO (2019).

O *Design Thinking* apresenta os principais requisitos para ser utilizado na educação profissional e tecnológica ofertada pelos institutos federais pois promove o desenvolvimento de capacidades humanas e intelectuais para transformar ideias criativas em inovações empreendedoras e, assim, aliar o que é desejável humanamente com o que é estratégico profissionalmente.

3 METODOLOGIA

3.1 Abordagem

Esta pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa, pois investiga e apresenta resultados não quantificáveis oriundos de estudos e análises de ementas, bibliografias, conteúdos e metodologias utilizadas no ensino do empreendedorismo. Optamos pela pesquisa qualitativa, pois ela responde a questões muito específicas e particulares:

Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (MINAYO, 2002, p. 21 e 22).

3.2 Quanto aos objetivos

Conforme Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa quanto aos objetivos do estudo pode ser: exploratória, descritiva e explicativa. A presente pesquisa foi:

- a) Exploratória: buscou-se conhecer mais e melhor o problema de pesquisa com a finalidade de propor soluções adequadas para o mesmo. Segundo Prodanov e Freitas (2013) a pesquisa “visa a proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o explícito ou construindo hipóteses sobre ele”. (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.127).
- b) Descritivo: buscou-se apresentar os resultados da análise documental e da pesquisa bibliográfica. A pesquisa “visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática”. (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 52).

3.3 Benefícios do estudo

Os benefícios deste estudo foram a escolha da metodologia Design Thinking para o ensino de empreendedorismo e inovação na Educação Profissional e Tecnológica – EPT e a elaboração do produto educacional “Guia Didático Do *Design Thinking*: uma metodologia ativa para estimular a criatividade, a inovação e o

empreendedorismo em sala de aula” que será disponibilizado em formato digital na página do Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT do IFFAR.

3.4 Procedimentos Técnicos

Os procedimentos técnicos, isto é, a maneira pela qual obtemos as informações necessárias para a elaboração da pesquisa, podem ser classificados em dois grandes grupos: “aqueles que se valem das chamadas fontes de papel: pesquisa bibliográfica e pesquisa documental e aqueles cujos dados são fornecidos por pessoas: pesquisa experimental, pesquisa ex-postfacto, o levantamento, o estudo de caso, a pesquisa-ação e a pesquisa participante”. (PRODANOV; FREITAS, 2013, p 54).

Nesta pesquisa utilizamos os seguintes procedimentos:

A) Análise documental: este procedimento foi utilizado para atender o que é proposto no primeiro objetivo específico, isto é, analisar como é abordado o componente curricular de Empreendedorismo (inovação) nos Projetos Pedagógicos dos cursos técnicos. Ao todo foram analisados onze projetos pedagógicos dos cursos técnicos, escolhidos de modo intencional um de cada campus do Instituto Federal Farroupilha. O foco da análise foi a ementa e a bibliografia presente no componente curricular de empreendedorismo. O acesso aos PCCs foi realizado através do site <https://www.iffarroupilha.edu.br/projeto-pedagogico-de-curso/sobre-os-projetos-pedagogicos-de-cursos>.

B) Pesquisa bibliográfica: este procedimento foi utilizado para atender o que é proposto no segundo, terceiro e quarto objetivos específicos, isto é, apresentar os conceitos de empreendedorismo, inovação, educação empreendedora, metodologias ativas e Design Thinking, definir a metodologia mais adequada para o ensino de empreendedorismo e inovação e elaborar o produto educacional: Guia Didático do *Design Thinking*. As fontes desta pesquisa estão citadas nas referências desta dissertação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que o desenvolvimento do presente estudo nos possibilitou alcançar os objetivos definidos no projeto de pesquisa. Na justificativa apresentamos a análise das ementas do componente curricular de empreendedorismo de onze cursos técnicos do IFFAR e constatamos que os conteúdos, as ferramentas e as bibliografias propostas foram estabelecidos com base numa concepção de empreendedorismo com foco em negócios. Em razão da especificidade das áreas de empreendedorismo e inovação, das limitações do método tradicional de ensino e da incompatibilidade das ementas com os princípios da formação integral e unitária que regem a Educação Profissional e Tecnológica – EPT, nos propomos a pesquisar se o Design Thinking é uma metodologia capaz de desenvolver as habilidades e competências da educação empreendedora sem deixar de considerar os fundamentos e os objetivos do ensino profissional e tecnológico.

A fundamentação teórica nos ajudou a entender a origem do empreendedorismo, sua relação com o desenvolvimento econômico e social e as características principais dos empreendedores. Além disso, descobrimos que existem três modalidades de empreendedorismo: o empreendedorismo social, o intraempreendedorismo e o empreendedorismo com foco nos negócios. Esta última concepção é predominante na literatura sobre o tema, nas leis, nas ementas dos PPCs do IFFAR que analisamos e no senso comum das pessoas. No tópico sobre inovação, analisamos que criatividade, invenção e inovação são realidades distintas, porém participam de um mesmo processo. A criatividade está na origem do processo e é responsável pela concepção das ideias; a invenção é a prototipação ou materialização da ideia desenvolvida na etapa anterior e a inovação é o produto final, pronto para ser utilizado.

No tópico sobre educação empreendedora compreendemos que nenhuma pessoa nasce empreendedor, ela aprende a ser. A formação necessária para empreender de forma inovadora ocorre através dos estímulos externos, tais como: motivação da família, ensinamentos e práticas desenvolvidas na escola, a busca pessoal por conhecimento através de cursos, pesquisas e treinamentos, entre outros meios. Sem uma educação que ajude as pessoas a aprender a empreender corre-se o risco de um novo projeto ser iniciado sem os conhecimentos necessários para ser levado adiante e, conseqüentemente, ser abandonado. Dada a importância do tema

para a escolha da metodologia mais adequada para o ensino de empreendedorismo e inovação, a qual propomos no produto educacional, buscamos entender também quais são os objetivos, as características, competências, metodologias e práticas de ensino, a importância da centralidade do aluno e o papel do professor na educação para o empreendedorismo.

No tópico sobre metodologias ativas procuramos apresentar que a insatisfação com o método tradicional de ensino se avolumou nas primeiras décadas do século XX com as críticas realizadas, sobretudo, por John Dewey. A compreensão acerca das estruturas cognitivas do ser humano apresentadas por Piaget e demais pesquisadores ajudaram na proposição de novos métodos de ensino e aprendizagem. Vygotsky, Dewey e Ausubel nos ajudaram a entender que a aprendizagem ocorre principalmente por meio da experiência, da interação social e da ancoragem de novas informações em conceitos pré-existentes na estrutura cognitiva do sujeito.

A pesquisa sobre as metodologias ativas mais adequadas para o ensino de empreendedorismo e inovação na EPT, o aprofundamento sobre educação empreendedora e o aporte teórico dos autores a cima citados foram fundamentais para definirmos as características essenciais que uma metodologia de ensino precisa ter. Nesse sentido, o *Design Thinking*, ao nosso ver, apresentou essas características que buscávamos: ser uma abordagem humanista, centrada no trabalho colaborativo e experiencial, desenvolvida em etapas que ajudam os alunos a contextualizar os conteúdos, desenvolver a empatia para entender a fundo os problemas, estimular a criatividade e as soluções viáveis tecnicamente, financeiramente e humanamente desejável, trabalhar a interdisciplinariedade e a relação interpessoal, aprender fazendo, relacionar conteúdos com práticas de criação e desenvolvimento de protótipos, planejamento e execução de projetos do início ao fim, avaliação do produto desenvolvido e aquisição de experiência no desenvolvimento de inovação com potencial empreendedor, entre outros benéficos. Com isso justificamos a escolha da metodologia Design Thinking para o ensino de empreendedorismo e inovação na EPT.

Finalizamos este trabalho confiantes de que o produto educacional “Guia Didático do *Design Thinking*” contribuirá para estimular aprendizagens ativas e significativas em vista da formação unitária e integral atendendo aos objetivos mais caros da Educação Profissional e Tecnológica ofertada pelos institutos federais.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Ronaldo Marcos de Lima. FRIGOTTO, Gaudêncio. Práticas pedagógicas e ensino integrado. **Revista Educação em Questão**. Natal, v.52, n.38, p.61-80, mai/ago. 2015.
- BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, Dácio Guimarães de. **Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica**. Rio de Janeiro: Senac, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013.
- BESSA, Valéria da Hora. **Teorias da Aprendizagem**. Curitiba: IESDE Brasil S. A., 2008.
- BRASIL. **Lei Nº 10.973, de 02 de Dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Presidência da República, Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm> Acesso em: 13 abr. 2020.
- BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Manual de orientações gerais sobre inovação**. 2011. Disponível em:<<http://www.investexportbrasil.gov.br>>. Acesso em: 22 abr. 2019.
- CANEDO, Edna Dias. ALMEIDA, Frederico Viana. Design Thinking como ferramenta de inovação para educadores. In: SÁNCHEZ, Jaime. (Editor). **Nuevas ideas em Informática Educativa**, v. 14. Santiago do Chile. p. 307-318, 2018.
- CARDOSO, Cláudio. **Uma jornada pela inovação**. EDUFBA, Salvador, 010.
- CHIBÁS, F.O.; PANTALEÓN, E. M. E ROCHA, T.A. **Gestão da Inovação e da criatividade hoje: apontes e reflexões**. Revista Holos, ano 29, vol. 3, 2013.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. 2º ed. rev. e atualizada. São Paulo: Saraiva, 2007.
- CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro : Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.
- COAN, Marival. **Educação para o empreendedorismo: implicações epistemológicas, políticas e práticas**. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, p. 539, 2011.
- CREA Busines Ideia. **Manual da criatividade empresarial**. Faro: Litográfis, 2010.
- DEGEN, Ronald Jean. **O empreendedor: empreender como opção de carreira**. São Paulo: Pearson, 2009.
- DESIGN Thinking. Disponível em:<www.serpro.gov.br/menu/noticias/noticias-2017/ebookconfiancacriativa.pdf>. Acesso em 10 mai. 2019.
- DEWEY, Jonh. **Como pensamos: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo, uma reexposição**. São Paulo, SP: Editora Nacional, 1979.
- DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

DRUCKER, Peter. **Inovação e espírito empreendedor: práticas e princípios**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

EUROPEAN COMMISSION. **La educación para el emprendimiento em los centros educativos em Europa**. 2016. Disponível em: <https://ec.europa.eu/epale/sites/epale/files/la_educacion_para_el_emprendimiento_en_lo_s_centros_educativos_en_europa.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2019.

FESTA, Marcelo Palhares; FILHO, Mauro Aurélio Garcia. **Perfil Intraempreendedor: um estudo sobre o perfil profissional encontrado em organização pública do setor bancário brasileiro**. Cadernos UniFOA, ed. 21 – abril/2013.

FILION, Louis Jacques. **Empreendedorismo: empreendedores e proprietários-gerentes de pequenos negócios**. Revista de Administração, São Paulo, v. 34, n.2, p. 05- 28, abril/junho1999.

FUNICELLI, Vinicius Barreiro. **Design Thinking como Metodologia de Inovação e Colaboração**. Dissertação de mestrado, 2017.

GADOTTI, Moacir. **Educação Integral no Brasil: inovações em processo**. São Paulo: Editora e Livraria Paulo Freire, 2009.

HISRICH, Robert. PETERS, Michael. SHEPHERD, Dean. **Empreendedorismo**. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

IF FARROUPILHA. **Projeto Pedagógico de Curso (PPC) - Técnico em Alimentos Subsequente** - Campus Júlio de Castilhos, 2019.

IF FARROUPILHA. **Projeto Pedagógico de Curso (PPC) - Técnico em Administração Integrado**, Campus São Vicente do Sul, 2020.

IF FARROUPILHA. **Projeto Pedagógico de Curso (PPC) - Técnico em Informática para Internet Concomitante**, Campus Avançado de Uruguaiana, 2015.

IF FARROUPILHA. **Projeto Pedagógico de Curso (PPC) - Técnico em Alimentos Integrado** - Campus Santo Augusto, 2013.

IF FARROUPILHA. **Projeto Pedagógico de Curso (PPC) - Técnico em Eventos Integrado**, Campus São Borja, 2020.

IF FARROUPILHA. **Projeto Pedagógico de Curso (PPC) - Técnico em Manutenção e Suporte em Informática Integrado** - Campus Santo Ângelo, 2020.

IF FARROUPILHA. **Projeto Pedagógico de Curso (PPC) - Técnico em Informática Integrado** – Campus Alegrete, 2019.

IF FARROUPILHA. **Projeto Pedagógico de Curso (PPC) - Técnico em Comércio Subsequente** - Campus Frederico Westphalen, 2020

IF FARROUPILHA. **Projeto Pedagógico de Curso (PPC) - Técnico em Sistemas de Energia Renovável Integrado** – Campus Jaguari , 2020.

IF FARROUPILHA. **Projeto Pedagógico de Curso (PPC) - Técnico em Química Integrado** – Campus Panambi, 2020.

IF FARROUPILHA. **Projeto Pedagógico de Curso (PPC) - Técnico em Vendas Integrado PROEJA** - Campus Santa Rosa, 2010.

LEIFER, Richard; O'CONNOR, Gina Colarelli; RICE, Mark. A implementação de inovação radical em empresas maduras. **Revista de Administração de Empresas**, v.42, n.2, Abr./jun. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v42n2/v42n2a16.pdf>>. Acesso em: 18 abril 2020.

LOPES, Rose Mary Almeida. (Org.). **Educação empreendedora: conceitos, modelos e práticas**. Rio de Janeiro: Elsevier; São Paulo: SEBRAE, 2010.

LOPES, C. L. J.; TORKOMIAN, A. L. V.. **Educação empreendedora: Um breve estudo da disciplina de empreendedorismo no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do sul de Minas Gerais como indicador de mudança comportamental e geração de inovação**. In: **XXIV Seminário nacional de parques tecnológicos e incubadoras de empresas**, 2014, Belém do Pará.

LOPES, Renato Matos. FILHO, Moacelio Veranio Silva. ALVES, Neila Guimarães. (orgs.). **Aprendizagem baseada em problemas**. Rio de Janeiro: Publiki, 2019.

KURATKO, Donald. **Empreendedorismo: teoria, processo e prática**. 10º ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

MARTINS, A.; SIGNORI, D.; CAPELLARI, M.; SOTILLE; KALIL, F. **Uso do Design Thinking como Experiência de Prototipação de Ideias no Ensino Superior**. São Paulo, v.8, n.1,p. 208 – 224, Jan./Abr. 2016.

MEC. **Educação econômica**. Série: cadernos pedagógicos - Programa Mais Educação. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/janeiro-2013-pdf/12333-educacaoeconomica-pdf>>. Acesso em 30 de julho de 2020.

MELO, Adriana; ABELHEIRA, Ricardo. **Design thinking & thinking design: metodologia, ferramentas e uma reflexão sobre o tema**. São Paulo: Novatec, 2015.

MENDES, Maria Teresa Teixeira. **Educação empreendedora: uma visão holística do empreendedorismo na educação**. Dissertação de mestrado em ciências da educação – universidade católica portuguesa – Faculdade de educação e psicologia. Lisboa, 2011.

MENDES, Ana Rita de Oliveira. Apontamentos sobre a educação para o empreendedorismo em Portugal. **Revista Portuguesa de Pedagogia**. Ano 41-3, 2007.

MINAYO, Maria Cecilia. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21º ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2002.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de. MORALES, Ofelia Elisa Torres (orgs.). Coleção Mídias Contemporâneas. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II. PROEX/UEPG, 2015, p. 15 - 33.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias da Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

NEVES, Vander J; MERCANTE, Luiz B; LIMA, Maria T. **Metodologias ativas: perspectivas teóricas e práticas no ensino superior**. Campinas, SP: Pontes Editores, 2018.

OCDE (Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento). **Manual de Oslo**. Rio de Janeiro: Finep, 3^oed.1997.

OLIVEIRA, Aline. BALDESSAR, Maria. FAGUNDES, Priscila. ALVES, Natália. Ferramentas do design thinking no desenvolvimento do EuTeGuio, uma interface interativa de auxílio a crianças autistas. **Anais do IV Simpósio Internacional de Inovação em Mídias Interativas**. Goiânia: Media Lab / UFG, 2016.

OLIVEIRA, Edson Marques. **Empreendedorismo social no Brasil: atual configuração, perspectivas e desafios – notas introdutórias**. Revista FAE, Curitiba, v. 7n. 2, p. 9-18, jul./dez. 2004.

OLIVEIRA, Halph Carvalho. **A utilização do design thinking como método para o ensino de empreendedorismo**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade Campo Limpo Paulista. São Paulo, p. 111. 2017.

PIAGET, Jean. **Educar para o futuro**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1974.

PIAGET, Jean. **Epistemologia Genética**. São Paulo: Martins Fontes, 1990.

PINHEIRO, Tennyson; ALT, Luis. **Design Thinking Brasil: empatia, colaboração e experimentação para pessoas, negócios e sociedade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

PORTUGAL. Ministério da Educação. **Guião de Educação para o empreendedorismo**. Disponível em <http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/guiaio_educ_empreend_2006.pdf> . Acesso em: 18 abr. 2019.

PRODRANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMOS, S. C.; FERREIRA, J. M.; GIMENEZ, F. A. P. O estudo de caso como ferramenta para o ensino de empreendedorismo. In: **IV EGEPE**, 2005, Curitiba. In: IV Egepe - Encontro de Estudos sobre Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, 2005.

REGAZZI, Renato et al. **Intraempreendedorismo e inovação: uma abordagem especial**. Rio de Janeiro: Sebrae/RJ, 2015.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky: Uma Perspectiva Histórico Cultural da Educação**. Petrópolis: Vozes, 14 ed., 2002.

RIBEIRO, Elisabeth da Cruz. **A Prática Pedagógica do Professor Mediador na Perspectiva de Vygotsky**. Monografia de conclusão de curso. Rio de Janeiro, 2007.

ROCHA, Estevão. FREITAS, Ana Augusta Ferreira. Avaliação do ensino de empreendedorismo entre estudantes universitários por meio do perfil empreendedor. **RAC**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, art. 5, pp. 465 – 486, Jul./Ago. 2014.

SANTOS, Pedro Vieira Souza et al. A metodologia design thinking como estratégia gerencial para empreendimentos. **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**. v.5, n.8. p. 25-43, 2017.

SCHAEFER, Ricardo; MINELLO, Italo. Educação empreendedora: premissas, objetivos e metodologias. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, vol. 10, núm 3 julho-setembro, 2016, pp. 60 – 81, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, Brasil.

SEBRAE. **A Proposta de Educação empreendedora do SEBRAE**. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/sebraeaz/a-proposta-de-educacao-e-mpreendedora-do-sebrae>> Acesso em: 30 abr. 2019.

SENNA, Miguel Angelo Braga. **A associação do ensino agrícola ao desenvolvimento de comportamentos empreendedores no instituto federal do espírito santo –campus de alegre**. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica/RJ, p. 82, 2010.

SERPRO. **Design Thinking**. Disponível em: <<http://www.serpro.gov.br/menu/noticias/noticias-17/ebookconfiancacriativa.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2019.

VIANNA, Maurício et al.. **Design Thinking: inovação em negócios**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

APÊNDICE – PRODUTO EDUCACIONAL

Título: Guia Didático do Design Thinking: uma metodologia ativa para estimular a criatividade, a inovação e o empreendedorismo em sala de aula.

Finalidade: apresentar aos docentes da rede federal uma proposta metodológica para o ensino de empreendedorismo e inovação na educação profissional e tecnológica – EPT.

GUIA DIDÁTICO DO DESIGN THINKING



Uma metodologia ativa para estimular a criatividade, a inovação e o empreendedorismo em sala de aula.