



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO
GRANDE DO SUL
CAMPUS PORTO ALEGRE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

MARCOS DIAS MATHIES

**A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA E AS NOVAS DEMANDAS DO MUNDO
DO TRABALHO: UMA PROPOSTA À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

**PORTO ALEGRE
Dezembro 2021**

MARCOS DIAS MATHIES

**A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA E AS NOVAS DEMANDAS DO MUNDO
DO TRABALHO: UMA PROPOSTA À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, oferecido pelo Campus Porto Alegre do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Josimar de Aparecido Vieira

Linha de Pesquisa: Organização e memórias de espaços pedagógicos na Educação Profissional e Tecnológica.

PORTO ALEGRE

Dezembro 2021

M431e Mathies, Marcos Dias

A Exponencialidade tecnológica e as novas demandas do mundo do trabalho: uma proposta à Educação Profissional e Tecnológica. / Marcos Dias Mathies - Porto Alegre, 2021.

299 p.; il. color. ; 29 cm

Orientador: Prof. Dr. Josimar de Aparecido Vieira

Dissertação (mestrado) – Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Campus Porto Alegre, Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica - PROFEPT, Porto Alegre, 2021.

1. Educação Profissional e Tecnológica. 2. Formação profissional.
3. Empreendedorismo digital. I. Vieira, Josimar de Aparecido. II. Título.

CDU 37:004

MARCOS DIAS MATHIES

**A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA E AS NOVAS DEMANDAS DO MUNDO
DO TRABALHO: UMA PROPOSTA À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, oferecido pelo *Campus* Porto Alegre do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em 15 de dezembro de 2021

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Josimar de Aparecido Vieira – Orientador

Prof. Dr. Fabrício Sobrosa Affeldt – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) – *Campus* Porto Alegre

Prof. Dr. Cleilton Sampaio de Farias – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC) – *Campus* Rio Branco

MARCOS DIAS MATHIES

**A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA E AS NOVAS DEMANDAS DO MUNDO
DO TRABALHO: UMA PROPOSTA À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, oferecido pelo *Campus* Porto Alegre do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Validado em 15 de dezembro de 2021

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Josimar de Aparecido Vieira – Orientador

Prof. Dr. Fabrício Sobrosa Affeldt – Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Porto Alegre

Prof. Dr. Cleilton Sampaio de Farias – Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Acre (IFAC) - *Campus* Rio Branco

Dedico este trabalho a todos os empreendedores do Brasil que tiveram os seus sonhos e projetos interrompidos por conta da pandemia nos anos de 2020 e 2021.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por manter-me a sanidade e conceder-me a graça de perseverar nesta jornada.

À minha esposa, Luana, por ter sido a luz que me iluminou nas horas mais escuras da pandemia, sacrificando o seu tempo e sua energia em favor de nossa família, confiando sobrenaturalmente em nossa união a ponto de me dar o maior presente que a vida pôde me proporcionar: ser pai da Luísa.

Aos meus pais, Ana e Delacir, por sempre me apoiarem nos estudos e por exercerem suporte logístico, em tempo integral, nos momentos cruciais da reta final desta dissertação.

Ao meu sogro, José Carlos Madeira, por ter me garantido passe-livre à sua ampla biblioteca marxista.

Ao meu orientador, Prof. Josimar, por apostar no meu projeto, inspirando-me confiança para enfrentar todos os desafios desta jornada, sendo o melhor orientador que um mestrando pode almejar a ter como guia intelectual.

Ao colega e tocaio, Marcos Elias Emerim, por termos trocado inúmeras ideias sobre nossos projetos e diversos outros assuntos, e que, apesar de nossas divergências ideológicas, pudemos estabelecer uma frutífera parceria acadêmica a ser continuada, em breve, com a devida dedicação.

Ao IFRS – *Campus* Osório, na figura de seus docentes, por ter aberto suas portas para a realização deste trabalho. Em especial, ao Prof. Alessandro Bucussi por ter prestado, de forma incansável, todo o apoio que solicitei a este projeto.

Ao professor Celso Roberto Canto Silva por ter confiado no meu trabalho, enquanto chefia-imediata, concedendo-me carta branca para atuar como coordenador da ELAN - Incubadora de *Startups* do IFRS – *Campus* Porto Alegre causa remota do presente trabalho.

À professora Clarice Monteiro Escott por toda assistência prestada em suas disciplinas e na assistência prestada ao atendimento de minhas obrigações curriculares para com o curso.

Ao IFRS – *Campus* Porto Alegre, principalmente, aos colegas da Diretoria de Extensão, por ter me concedido o afastamento para a plena dedicação aos estudos. que espero, um dia, retribuir todo o apoio prestado.

Ensinar às crianças como cultivar sua criatividade e curiosidade, ao mesmo tempo fornecendo uma base sólida em pensamento crítico, leitura e matemática, é a melhor forma de prepará-las para um futuro de mudança tecnológica cada vez mais rápida.

(DIAMANDIS, 2012, p. 31)

RESUMO

Este estudo situa-se na linha de pesquisa Organização e Memórias dos Espaços Pedagógicos da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), do curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), oferecido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), *Campus* Porto Alegre. Tem como objetivo analisar o contexto das transformações do mundo do trabalho sob a Exponencialidade Tecnológica e seus impactos na EPT, com a finalidade de apontar alternativas de ação que promovam a articulação entre conhecimentos das áreas de Administração e Informática, por meio do Empreendedorismo Digital, assegurando-se assim uma formação integrada e ampla, sob os eixos do trabalho, ciência, tecnologia e cultura. Trata-se de uma pesquisa de tipo descritiva, com uma dimensão exploratória e foi desenvolvida seguindo abordagem que se assenta, predominantemente, numa perspectiva qualitativa e dialética, acompanhada por um tratamento quantitativo, seguindo os movimentos e contradições próprios dos espaços educativos. Foi realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) – *Campus* Osório. A coleta de dados deu-se por meio da análise documental de regulamentos, currículos, ementas e realização de entrevistas semiestruturadas envolvendo professores que atuam nos cursos técnicos em Administração e Informática, bem como gestores do referido *Campus*. O trabalho apresenta um diagnóstico da EPT frente à conjuntura da Exponencialidade Tecnológica que configura um estado de obsolescência pedagógica causada por uma desconexão com o mundo do trabalho - potencializada pela pandemia. O diagnóstico orientou o desenvolvimento de um Produto Educacional que objetiva servir como instrumento viável de capacitação docente para a indução de projetos de pesquisa exponenciais (ProjEx) que, ao partirem da investigação de problemas científicos socialmente relevantes, buscam gerar inovação com base no desenvolvimento de soluções repetíveis e escaláveis, articulando os conhecimentos de Administração e Informática através do Empreendedorismo Digital por meio da formação de grupos heterogêneos, que ao servir como "Eixo Estruturante" das disciplinas, busca uma Formação Integral. Esta pesquisa visa contribuir para as reflexões acerca da urgente atualização das bases conceituais da EPT, estimulando a institucionalização de um modelo de percurso curricular com base em projetos que integrem conhecimentos gerais e específicos correspondentes à formação básica e profissional. O trabalho realizado busca, também, servir de fonte integradora de experiências técnicas práticas necessárias ao aluno a fim de perseverar no mundo do trabalho no contexto da Exponencialidade Tecnológica.

Palavras-chave: Empreendedorismo Digital. Organizações Exponenciais. *Startups*. Educação Profissional e Tecnológica. Mundo do Trabalho. Formação Integral.

ABSTRACT

This study is in the Organization and Memories of Pedagogical Spaces of Professional and Technological Education (EPT) research line of the Professional Master's course in Professional and Technological Education of the Postgraduate Program in Professional and Technological Education (ProfEPT), offered by the Federal Institute of Education, Science and Technology of Rio Grande do Sul (IFRS), Campus Porto Alegre. Its objective is to analyze the context of world of work transformations under Technological Exponentiality and its impacts on EPT, in order to point out action alternatives to promote the articulation between administration and information technology areas knowledge, through digital entrepreneurship, ensuring thus an integrated and comprehensive qualification, under the axes of work, science, technology and culture. This is descriptive research, with an exploratory dimension and developed following an approach that is based predominantly on a qualitative and dialectical perspective, accompanied by a quantitative treatment, seeking the movements and contradictions typical of educational spaces. It was held at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Rio Grande do Sul (IFRS) – Campus Osório. Data collection took place through document analysis of regulations, curriculum, syllabus and semi-structured interviews involving professors who work in administration and information technology technical courses, as well as managers of the aforementioned campus. This work presents a diagnosis of EPT in the context of Technological Exponentiality, which configures a state of pedagogical obsolescence caused by a disconnection from the world of work - boosted by the pandemic. The diagnosis guided the development of an educational product that aims to serve as a viable instrument for teacher training for the induction of exponential research projects (ProjEx) which, based on the investigation of socially relevant scientific problems, seek to generate innovation based on the development of repeatable and scalable solutions, articulating administration and information technology knowledge under digital entrepreneurship, through the formation of heterogeneous groups, which by serving as “Structuring Axis” of the disciplines, seeks an Integral Qualification. This research aims to contribute to reflections on the urgent updating of the EPT's conceptual bases, encouraging the institutionalization of a curricular path model based on projects that integrate general and specific knowledge corresponding to basic and professional qualification, serving as an integrative source of practical experiences, necessary for the student to persevere in the world of work in Technological Exponentiality context.

Palavras-chave: Digital Entrepreneurship. Exponential Organizations. Startups. Professional and Technological Education, World of Work. Integral Formation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Crescimento linear X Crescimento exponencial v2.....	35
Figura 2 — Os 6D's da Exponencialidade.....	38
Figura 3 — PTM - Propósito Transformador Massivo.....	40
Figura 4 — Espiral de Crescimento de uma <i>Startup</i>	41
Figura 5 — Ciclo de aprendizagem interativa (<i>Lean Startup</i>)	47
Figura 6 — Bases Pedagógicas do Empreendedorismo Digital.....	118
Figura 7 — ProjEx.....	119

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 — Área/Sexo.....	85
Gráfico 2 — Tempo de Atuação na Rede Federal.....	85
Gráfico 3 — Experiência Empreendedora.....	86
Gráfico 4 — Experiência no Setor Produtivo.....	86
Gráfico 5 — Coordenação de Projetos de Pesquisa/Extensão (últimos 3 anos).	87
Gráfico 6 — Ações Exponenciais.....	87

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 — Capacidade X Custos.....	35
Quadro 2 — Exemplos de Tecnologias Exponenciais.....	35
Quadro 3 — Bens e Serviços “Disruptados” (<i>Disrupteds</i>).....	36
Quadro 4 — Modelo de Negócios Repetível e Escalável.....	42
Quadro 5 — Descoberta X Invenção X Inovação.....	45
Quadro 6 — Estratégia Metodológica da Análise Documental.....	63
Quadro 7 — PPC ADM.....	66
Quadro 8 — PPC INF.....	67
Quadro 9 — Componentes Curriculares Analisados - EPT.....	69
Quadro 10 — A Estrutura do Índice de Empreendedorismo Global (GEI).....	72
Quadro 11 — <i>Rankings</i> Utilizados.....	74
Quadro 12 — Componentes Curriculares Selecionados pt. 1.....	76
Quadro 13 — Componentes Curriculares Selecionados pt. 2.....	76
Quadro 14 — Utilização das Obras de Referência.....	77
Quadro 15 — Confronto Curricular da EPT com o Estado da Arte.....	79
Quadro 16 — Abordagem das Categorias Simples.....	81
Quadro 17 — Gestores Entrevistados.....	82
Quadro 18 — Docentes Entrevistados: Área Técnica.....	83
Quadro 19 — Eixo Conceitual.....	120
Quadro 20 — Eixo Pedagógico.....	121
Quadro 21 — Avaliação do Conteúdo.....	127
Quadro 22 — Avaliação da Abordagem e Formatação.....	127
Quadro 23 — Avaliação do <i>Kit Canvas</i> e <i>feedbacks</i>	128
Quadro 24 — <i>Feedbacks</i> e Encaminhamentos.....	130

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — Lista das maiores empresas do mundo em valor de mercado.....	27
Tabela 2 — Lista de Organizações Exponenciais.....	33
Tabela 3 — Cargas horárias dos componentes curriculares analisados.....	70
Tabela 4 — <i>Ranking</i> geral do GEI 2019.....	73
Tabela 5 — Avaliação quantitativa do Produto Educacional.....	129

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABP	Aprendizagem Baseada em Problemas
ADM	Técnico Integrado em Administração
APL	Arranjo Produtivo Local
APS	Análise e Projeto de Sistemas
CE	Coordenação de Ensino
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CH	Carga Horária
CNCT	Catálogo Nacional de Cursos Técnicos
DG	Direção Geral
EAD	Ensino à Distância
EBTT	Ensino Básico, Técnico e Tecnológico
EGEPE	Encontro de Estudos em Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas
EMP	Empreendedorismo
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
ExOs	<i>Exponential Organizations</i>
EXP	Exponencialidade
GEDI	<i>Global Entrepreneurship Development Institute</i>
GEI	<i>The Global Entrepreneurship Index</i>
GMAC	<i>Graduate Management Admission Council</i>
IDEAS	<i>Interfaces, Dashboards, Experimentation, Autonomy and Social Technologies</i>
IFRS	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
INF	Técnico Integrado em Informática
IOF	<i>Internet of Things</i>
MBA	<i>Master's in Business Administration</i>
MTP	<i>Massive Transformative Proposal</i>
MVP	Produto Mínimo Viável
PCSR	Problemas Científicos Socialmente Relevantes
PE	Planejamento Estratégico

PPCs	Projetos Pedagógicos de Curso
PROFEPT	Programa de Formação em Educação Profissional e Tecnológica
ProjEx	Projetos de pesquisa/extensão Exponenciais
PTM	Propósito Transformador Massivo
REUNI	Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SCALE	<i>Staff on Demand, Community and Crowd, Leverage Assets, Algorithms and Engagement</i>
SEDETEC	Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SINDIPAMPA	Sindicato dos Técnico-Administrativos em Educação das Instituições de Ensino Superior de Alegrete, Bagé, Caçapava do Sul, Dom Pedrito, Itaqui, Jaguarão, Santana do Livramento, São Borja, São Gabriel e Uruguaiana
TI	Tecnologias da Informação
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UNIPAMPA	Universidade Federal do Pampa

SUMÁRIO

AS ORIGENS DESTE TRABALHO.....	20
1 INTRODUÇÃO.....	25
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	33
2.1 A Exponencialidade como Disfunção do Capitalismo.....	33
2.2 Tecnologias Exponenciais.....	34
2.3 A 4ª Revolução Industrial: Da Abundância à Exponencialidade.....	36
2.4 A Disrupção Digital e a Jornada dos 6D's.....	37
2.5 Organizações Exponenciais.....	39
2.6 <i>Startup</i>	41
2.7 O Mundo do Trabalho na Exponencialidade.....	42
2.7.1 O trabalho imaterial.....	42
2.7.2 Empreendedorismo: destruição criativa.....	44
2.7.3 O comportamento empreendedor.....	46
2.7.4 O Empreendedorismo Digital.....	47
2.7.5 “ <i>General Intellect</i> ”.....	48
2.8 A EPT frente à Exponencialidade.....	54
2.8.1 Bases conceituais.....	54
3 METODOLOGIA.....	59
3.1 Universo e Seleção.....	60
3.2 Instrumentos e Coleta de Dados.....	60
4 ANÁLISE DOS DADOS.....	61
4.1 Análise Documental.....	61
4.1.1 Fase 1 - Etapa “A”: pesquisa das bases legais.....	63
4.1.1.1 Lei de criação dos Institutos Federais.....	64

4.1.1.2	Diretrizes Curriculares para a EPT.....	64
4.1.1.3	Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT).....	65
4.1.2	Fase 1 – Etapa “B”: levantamento dos conteúdos da EPT.....	66
4.1.2.1	Verificação dos PPCs dos cursos.....	66
4.1.2.2	Ementas e Planos de Ensino.....	68
4.1.2.3	Sistematização dos conteúdos da EPT.....	70
4.1.3	Fase 2 - Etapa “A”: pesquisa internacional.....	70
4.1.3.1	Índice Global de Empreendedorismo (GEI).....	71
4.1.3.2	Definições obtidas com base na análise do GEI.....	73
4.1.3.3	<i>Ranking</i> das Melhores Escolas de Negócios dos EUA.....	73
4.1.4	Fase 2 - Etapa “B”: levantamento dos conteúdos de Empreendedorismo Digital em bases internacionais.....	75
4.1.4.1	Observações acerca do escopo da análise.....	75
4.1.4.2	Critérios para seleção dos componentes curriculares do Estado da Arte.....	76
4.1.4.3	Referências Bibliográficas.....	77
4.1.4.4	Sistematização dos conteúdos abordados e objetivos declarados.....	78
4.1.5	Determinação do “Estado da Arte” do Empreendedorismo Digital.....	78
4.1.6	Confrontação curricular da EPT com o “Estado da Arte”	78
4.2	Entrevistas.....	80
4.2.1	Perfil docente.....	84
4.2.1.1	Perfil da seleção.....	85
4.2.1.2	Perfil Ideal.....	88
4.2.2	A formação integral e o conflito de visões.....	90
4.2.3	Mundo do trabalho.....	93
4.2.4	Empreendedorismo.....	95
4.2.5	Bases pedagógicas do Empreendedorismo Digital.....	98
4.2.6	A Exponencialidade e seus impactos na EP.....	101
4.2.7	Ações pedagógicas: iniciativas de fomento ao Empreendedorismo Digital no contexto da Exponencialidade.....	105
4.3	O Estado Geral da EPT frente à Exponencialidade.....	109

4.3.1	Análise documental.....	109
4.3.2	Análise das entrevistas.....	111
4.4	Diagnóstico da EPT.....	113
5	PRODUTO EDUCACIONAL.....	114
5.1	Programa <i>Startup In School by Google</i>.....	114
5.2	<i>Insights</i>.....	116
5.3	ProjEx.....	118
5.4	Elaboração do Produto Educacional.....	119
5.4.1	Suporte teórico de ensino-aprendizagem do Produto Educacional.....	122
5.4.1.1	O Cognitivismo em Piaget (<i>Ebook</i>).....	122
5.4.1.2	O Humanismo de 4ª via em Rogers.....	123
5.4.2	Suportes metodológicos	124
5.5	Apresentação do Produto Educacional.....	126
5.6	Avaliação do Produto Educacional.....	126
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	133
	REFERÊNCIAS.....	135
	APÊNDICES.....	145
	APÊNDICE A — Roteiro de entrevista para gestores/coordenadores/docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - <i>Campus Osório</i>.....	145
	APÊNDICE B — Sistematização dos conteúdos de Empreendedorismo Digital abordados na EPT.....	147
	APÊNDICE C — Organizadores dos <i>Rankings</i>.....	150
	APÊNDICE D — Principais referências dos componentes curriculares selecionados.....	153
	APÊNDICE E — Sistematização dos conteúdos de Empreendedorismo Digital abordados internacionalmente.....	154
	APÊNDICE F — “Estado da Arte” do currículo de Empreendedorismo Digital.....	157
	APÊNDICE G — Dados de perfil da seleção docente.....	158

APÊNDICE H — Dados de perfil dos avaliadores.....	159
APÊNDICE I — Depoimento docente Projeto Exponencial.....	161
APÊNDICE J — Ebook - Produto Educacional.....	162
APÊNDICE K — Kit Canvas ProjEx - Produto Educacional.....	219
ANEXOS.....	220
ANEXO A — Notícia sobre o Curso de Extensão ProjEx.....	221
ANEXO B — Ementa Curso de Extensão ProEx.....	222
ANEXO C — Questionário de avaliação do produto.....	223
ANEXO D — Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.....	227
ANEXO E — Plano de ensino da disciplina de Empreendedorismo (compartilhada) entre os Cursos Técnicos Integrados em Administração e Informática.....	232
ANEXO F — Plano de ensino da disciplina de Análise e Projeto de Sistemas do Curso Técnico Integrado em Informática.....	235
ANEXO G — Plano de ensino da disciplina Planejamento Estratégico do Curso Técnico Integrado em Administração.....	238
ANEXO H — <i>European innovation academy (EIA) syllabus</i>.....	240
ANEXO I — <i>Wharton entrepreneurship syllabus</i>.....	253
ANEXO J — <i>Marshall fundamentals of entrepreneurship syllabus</i>.....	261

AS ORIGENS DESTE TRABALHO

Este trabalho se confunde com minha trajetória ideológica e profissional: de líder do comando local da maior greve dos servidores públicos federais da história à mentor de *Startups*, que tem em seu portfólio empresas, com *valuation* de mais de R\$ 20 milhões. Aos 18 anos, iniciei minha trajetória profissional como estagiário de uma oficina mecânica. Essa experiência de realidade concreta “chão de fábrica” durou um ano e meio. Por influência da família, resolvi prestar concursos públicos. Em março de 2011, fui nomeado pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) para atuar no interior do Rio Grande do Sul, na cidade de Alegrete.

Lá, trabalhei na Pró-reitoria de Obras e Manutenção, onde tive contato com o complexo mundo dos processos administrativos de licitação de grandes obras, que, na época, estavam sendo realizadas para a construção dos *Campi* da nova Universidade no contexto do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI). Este universo das licitações, desde à primeira vista, chamou minha atenção e, dentre as atribuições de meu trabalho, estava a de auxiliar administrativamente a equipe de engenheiros e arquitetos no fechamento dos processos a serem enviados à Comissão de Licitação. Ainda na Unipampa, tive o primeiro contato com o sindicalismo militante. Particpei dos primeiros ensaios do que seria a maior greve do serviço público do Brasil ao comparecer às assembleias do SINDIPAMPA. Foi onde tive a oportunidade de conhecer na prática o sistema político-sindical.

No final de 2011, fui redistribuído para o IFRS - *Campus* Canoas. Desta maneira voltei a cursar História na UFRGS, curso que havia trancado para poder tomar posse na Unipampa. Em 2012, ao iniciar minhas atividades no IFRS – *Campus* Canoas ocorreu a maior greve do serviço público da história nacional, circunstâncias estas que me impeliram a participar ativamente do movimento sindical. Dentro da estrutura do sindicato, representei minha seção sindical no Congresso da Seção Nacional em Brasília. Muito estudei a teoria Marxista/Leninista/Trotskyista e fui um dos líderes do movimento paredista aqui no Rio Grande do Sul. Terminada a greve, voltei ao trabalho e aos estudos. Nesta época, estava no 3º semestre de História na UFRGS.

Ao fim da greve, passei a integrar a Coordenadoria de Licitações onde me tornei Pregoeiro Federal. Foi nesta atividade que realmente me encontrei profissionalmente.

Tive a oportunidade de participar de muitos cursos e capacitações, adquirindo conhecimentos que expandiram meu horizonte de saberes. Durante minha atuação enquanto pregoeiro, percebi gargalos nas licitações que tornavam o processo muito demorado e ineficiente. Muitos problemas eram causados por meros “burocratismos” descartáveis e, o que mais me chamou a atenção, foi o fato de que as pessoas envolvidas no labor não se preocupavam em discutir os problemas. Isto me marcou muito, servindo de motivação para lutar contra o comodismo e a alienação (no sentido marxista do termo).

Durante este tempo em que trabalhei como pregoeiro, obtive acesso a novas perspectivas ideológicas que me fizeram questionar minha permanência no curso de História. Os protestos de junho de 2013 foram verdadeiros processos de depuração ideológica para muitos dos meus contemporâneos. Devido a esta reviravolta, optei por trancar o curso de História por já não mais satisfazer minhas aspirações intelectuais. Considerando os desafios que enfrentava como pregoeiro, percebi a necessidade de buscar maiores conhecimentos na área de Gestão. Na esteira do acordo sindical da greve de 2012, que concedeu aos Técnicos Administrativos em Educação o incentivo à qualificação, surgiu a oportunidade de prestar o processo seletivo do IFRS - *Campus* Porto Alegre para o curso de Processos Gerenciais. Fui aprovado e iniciei meus estudos em agosto de 2013.

Dediquei o curso à solução de um dos gargalos mais problemáticos das licitações: a pesquisa de preços. No decorrer do segundo semestre de 2014, desenvolvi um projeto, ainda em fase inicial, de uma plataforma de pesquisa de preços para as licitações públicas na Maratona de Empreendedorismo na UFRGS. O curso, funciona a partir da seleção de ideias de *Startups* para desenvolvê-las com apoio da Escola de Aplicação da UFRGS, cuja estrutura oferece mentorias diversas por parte de profissionais capacitados no assunto. Tive acesso, então, ao germinar do que hoje é conhecido por “Semente Negócios”, uma empresa de consultoria em Educação Empreendedora, que à época, era formada por um grupo de alunos da Escola de Administração da UFRGS. Esses discentes vivenciaram, em primeira mão, a ascensão do modelo *Startup* em contato direto com o Vale do Silício. Este curso, ministrado pela Semente Negócios em parceria com a SEDETEC-UFRGS, foi um marco divisor na minha carreira. Decidi o que queria fazer na minha vida profissional: levar às massas aquele conteúdo que, até então, era restrito à elite universitária do Rio Grande do Sul.

Em 2015, dediquei-me quase integralmente no desenvolvimento do projeto que tinha por objetivo solucionar a pesquisa de preços nas licitações públicas. Passei do campo teórico para o campo da *práxis*. Durante o segundo semestre, a Endeavor, maior instituição de fomento ao empreendedorismo da América Latina, ofereceu junto ao IFRS um curso de extensão à distância de empreendedorismo. Dentro deste curso havia a “Liga dos Campeões”, competição que envolve todos os inscritos que tenham desenvolvido uma ideia de negócio dentro da plataforma EAD. Os alunos que inscreveram suas ideias para serem avaliadas pela equipe da Endeavor tiveram seus projetos examinados por uma banca da própria organizadora, dos quais foram selecionados dez finalistas. O Projeto “Central de Orçamentos” que desenvolvi dentro da plataforma “Bota pra Fazer – Endeavor” foi selecionado para a final, dentre os mais de 200 projetos inscritos de 55 instituições de ensino do Brasil. Os dez selecionados para a última etapa foram direcionados à competição final que consistia em uma avaliação por mentores Endeavor, empreendedores e investidores. Foram critérios de avaliação: potencial de crescimento e de mercado da ideia apresentada; inovação e diferencial competitivo; impacto social e perfil do empreendedor. Fui o vencedor da edição 2016¹, com o projeto “Central de Orçamentos – Sistema de Preços”. Para mim, este feito foi uma imensa vitória.

Em meados de 2016, solicitei remoção para o *Campus* Porto Alegre. A intenção foi facilitar a interação entre estudo e trabalho, uma vez que o curso de Processos Gerenciais estava entrando na reta final e ficando cada vez mais desafiador. O Projeto da Plataforma de Pesquisa de Preços acabou por se tornar o tema do meu TCC. Para atingir este objetivo, me associei a um amigo de longa-data, estudante de Ciências da Computação, que também estava procurando por um bom projeto de TCC. Fechamos a parceria e iniciamos o desenvolvimento do protótipo. Dediquei o ano de 2017 à sua validação. Inscrevi o Projeto Central de Orçamentos na plataforma *100 Open Startups*. A *100 Open Startups* é um *Hub* virtual de empreendedorismo que conecta *Startups* a grandes organizações na resolução de desafios tecnológicos. Inscrevi o referido projeto nos desafios de gestão pública.

¹ PORTAL ADMINISTRADORES. Sistema que facilita fornecimento de pequenas empresas a órgãos públicos é vencedor da Liga dos Campeões Endeavor. 24 dez. 2015. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/noticias/empreendedorismo/sistema-que-facilita-fornecimento-de-pequenas-empresas-a-orgaos-publicos-e-vencedor-da-liga-dos-campeoes-endeavor/107392/>> acesso em 15 set 2020.

No final de 2017, participei de um evento nacional, em São Paulo, onde tive a oportunidade de me conectar com a prefeitura de São Paulo. A prefeitura mostrou interesse pelo protótipo desenvolvido e, sendo assim, submetemos o projeto a um edital de Chamada Pública para conexão da Administração Municipal com soluções tecnológicas. O edital estava selecionando propostas de inovação experimental para conectar com as secretarias administrativas, e a solução da Central de Orçamentos teve aderência com as demandas da secretaria da saúde. Infelizmente, o edital foi alvo de escândalos políticos, o que suspendeu a negociação com a prefeitura da cidade de São Paulo. Porém, o projeto gerou um relato de experiência publicado na EGEPE², o que rendeu um convite para palestrar no VI Simpósio de Administração do Vale do São Francisco em Petrolina – PE.

Em 2018, com base na minha experiência exitosa com o projeto Central de Orçamentos, fui convidado pela Diretoria do *Campus* Porto Alegre a fundar a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica do *Campus* Porto Alegre³. Criei e desenvolvi uma metodologia de ideação, validação e desenvolvimento de negócios de base tecnológica (*Startups*) através de um programa de extensão constituída em uma trilha de Pré-Aceleração⁴ de *Startups*. Essa experiência foi a “causa remota” do Produto Educacional desenvolvido e descrito nesta dissertação. Como resultado desta primeira experiência, tivemos 18 projetos oriundos da comunidade acadêmica que foram pré-acelerados, e um grande case, o Projeto Trashin⁵. A Trashin é um sistema de gestão de resíduos 360º que processa a correta destinação, ao conectar geradores a processadores, por meio da intermediação de toda a cadeia. Este projeto captou, em menos de dois anos, dois investimentos, um de **aceleradora** e dois de *Crowd Equity* totalizando mais de R\$ 2,5 milhões⁶. A Trashin, em dois anos de operação, já processou e destinou mais de 800 mil quilos de resíduos corretamente, fechou contratos com grandes multinacionais tais como P&G e Unilever. Gerou doze empregos diretos, sete indiretos/autônomos e cento e quarenta e cinco fontes de

² <https://proceedings.science/egepe/papers/central-de-orcamentos%3A-sistema-de-precos> acesso em 14 set 2020.

³ http://poa.ifrs.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2811&Itemid=404 acesso em 14 set 2020.

⁴ http://poa.ifrs.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=131&Itemid=41 3acesso em 14 set 2020.

⁵ <https://trashin.com.br/> acesso em 14 set 2020.

⁶ <https://www.captable.com.br/projects/5> acesso em 14 set 2020.

renda (em média R\$ 25 mil) para associados através de cooperativas de catadores que fazem a operação junto da empresa.

Em 2019, concluí a Pós-graduação em Negócios Digitais, oferecido pela Emeritus Institute em parceria com a Columbia, Tuck & MIT Executive Education, o que me trouxe ao *Status Quaestionis* do mundo do trabalho: A Exponencialidade Tecnológica. A partir da síntese entre a experiência que tive enquanto empreendedor e facilitador junto da incubadora e a conclusão da Pós-graduação, percebi que a Educação Profissional e Tecnológica está totalmente à margem do mundo do trabalho na conjuntura da Exponencialidade Tecnológica. A conjuntura Exponencial e seus consequentes impactos no mundo do trabalho está relegando a EPT à obsolescência. Decidido a tentar contribuir para com a resolução deste problema, me preparei para prestar a prova de seleção para o Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica. Consegui conquistar a aprovação após passar por um verdadeiro processo de rememoração, uma vez que o conteúdo avaliado na prova fez parte de minha trajetória ideológica. Logo em seguida, fui contemplado no edital de afastamento, podendo assim, me dedicar integralmente ao ProfEPT.

Durante o ProfEPT, deparei-me com postulados teóricos que, estando muito distantes da experiência originária que os concebeu, entravam – muitas vezes – em plena contradição com o movimento apreendido pela teoria crítica da qual assumem como chave da compreensão histórica. Desta maneira o trabalho despendido na seção destinada ao referencial teórico visou buscar e reforçar essas experiências originárias da teoria crítica de modo a embasar, à revelia do senso-comum acadêmico, o seguinte aforisma: a chave para a formação integral, no contexto da Exponencialidade Tecnológica reside no Empreendedorismo Digital enquanto “politecnicia” trazida à atualidade.

Desta maneira, espera-se que este trabalho contribua ao fortalecimento da modalidade EPT, principalmente no concerne à urgente revisão das bases conceituais. Este esforço revisional exigirá dos gestores do programa a aplicação da teoria crítica a estas próprias bases, num profundo e comprometido esforço de autocrítica de modo a possibilitar a apreensão da essência do movimento corrente de transformação positiva dos meios de produção sob a Exponencialidade Tecnológica. Desta maneira, espera-se que seja possível para o ProfEPT assimilar integralmente as mudanças e novas exigências do mundo do trabalho e assim reintegrar-se na posição de vanguarda da educação brasileira.

1 INTRODUÇÃO

O modo de produção capitalista está perpassando por transformações profundas em sua infraestrutura num processo de transição de uma economia de tipo concentrada, industrial e nacional para uma economia de tipo pulverizada global e transnacional. Essa transformação é caracterizada por um processo permanente de destangibilização em seu estado mais avançado - a sociedade do conhecimento Pós-industrial - a partir do deslocamento do eixo de poder econômico: da posse da propriedade dos meios de produção para a posse da propriedade dos meios de informação (BELL, 1973).

O aumento exponencial da capacidade material de processamento de dados, com base no desenvolvimento da microeletrônica, está transformando não somente as bases materiais, mas, conseqüentemente, suas relações de produção (MARX, 2007). Segundo Sanson (2009), a emergência e consolidação da microeletrônica prenuncia uma nova estruturação da organização social, na qual a metamorfose do trabalho é um dos aspectos centrais - embora não o único - da mutação social em curso. No debate atual sobre a natureza das transformações sociais, a concepção predominante é a de ruptura por sinalizar uma transformação qualitativa do capitalismo,

[...] no sentido em que não está dominado, em que está em movimento, tão atuada quanto atuante. Ela é profunda também em suas proporções, isto é, no nível das grandezas envolvidas, por sua amplitude e por sua universalidade planetária. Ela é, enfim, radical, pois se trata de uma mutação estrutural, ou seja, de um rearranjo de certos elementos que são conservados, mas cuja função sofreu uma reviravolta, como, por exemplo, o papel do trabalho operário, o papel do conhecimento, a função do mercado, relação com a técnica (MOULIER-BOUTANG, 2003, p. 38, *apud* SANSON, 2009, p. 74).

Neste contexto a expressão “Menos esteiras, mais escritórios”, resume o surgimento da Especialização Flexível (PIORE; SABEL, 1984) que descreve a migração dos sistemas produtivos centralizados das grandes fábricas fordistas de linhas de produção planejadas, para os sistemas toyotistas, pulverizados e flexíveis de produção dinâmica intermitente. Segundo Piore e Sabel (1984), tal movimento impele à reestruturação da organização produtiva em torno da expansão de pequenas e médias empresas que evocam em si, e para si, um dinamismo inovador, de modo a atender dinamicamente às flutuações de demanda por meio da produção e

distribuição ágil e enxuta de produtos e serviços. Desta forma, a economia global que hoje se reestrutura em torno da posse do conhecimento, acaba por lançar as bases de um novo paradigma econômico com base na “Abundância” (DIAMANDIS, 2012).

A quarta Revolução Industrial em curso constitui-se da soma das tecnologias exponenciais insurgentes, que quando aplicadas à produção e distribuição de bens e serviços, tangíveis e intangíveis, disparam processos de dissolução permanentes de arranjos produtivos tradicionais. Este novo paradigma traz à luz o fenômeno da “Exponencialidade Tecnológica” (DIAMANDIS, 2016). Ao contrário da progressão de crescimento linear de comportamento previsível, o crescimento exponencial é uma duplicação composta que detém comportamento dissimulado, especialmente no início de seu processo (DIAMANDIS, 2018).

Kurzweil (2018) afirma que a Exponencialidade, enquanto fenômeno tecnológico, já causa transformações sociais que transcendem o universo teórico. O surgimento e proliferação de complexos sistemas de informação que passaram a organizar o trabalho e controlar os processos produtivos é o sinal mais perceptível de uma realidade que ainda está a ser assimilada pelos agentes econômicos. A Exponencialidade Tecnológica é compreendida a partir de um esquema conceitual denominado os “6D's”. Os 6D's, conforme exposto por Peter Diamandis em "*Bold*" (2018), elenca as fases de transformação que um determinado arranjo econômico tradicional sofre à aplicação das tecnologias exponenciais. Tal fenômeno concebe diversas novas organizações de “Economia Compartilhada” (SUNDARARAJAN, 2019), manifestada em provedoras de serviços digitais, tais como Uber e AirBnB.

O resultado direto destas transformações encontra-se na substituição progressiva das organizações ditas “lineares” pelas organizações do tipo “exponenciais” (ISMAIL; MALONE; GEEST, 2015). Neste contexto, as organizações mais importantes na configuração contemporânea do capitalismo global são aquelas que desenvolvem produtos e serviços digitais intermediados sobre a manipulação dos fluxos informacionais. O domínio hegemônico deste novo tipo de organização já se observa na lista das maiores empresas do mundo em valor de mercado:

Tabela 1 — Lista das maiores empresas do mundo em valor de mercado

Colocação	Empresa	Valor de mercado	País
1.º	Apple	US\$ 2,207 bilhões	Estados Unidos
2.º	Microsoft	US\$ 1,899 bilhões	Estados Unidos
4.º	Amazon	US\$ 1,748 bilhões	Estados Unidos
5.º	Alphabet (Google)	US\$ 1,596 bilhões	Estados Unidos
6.º	Facebook	US\$ 923 bilhões	Estados Unidos
8.º	Tesla	US\$ 683 bilhões	Estados Unidos
10.º	Alibaba	US\$ 629 bilhões	China

Fonte: Pereira (2021) adaptado pelo autor (2021)

As Organizações Exponenciais (ExOs) administram o resultado da atividade intelectual consubstanciada nas tecnologias digitais que derivam na “disrupção digital”. A disrupção digital, segundo o dicionário Techopedia (2017), define-se como sendo a mudança que ocorre quando novas tecnologias digitais e modelos de negócios afetam a proposta de valor de bens e serviços existentes. Uma característica essencial das ExOs é que todas têm de necessariamente passar por uma versão inicial de sua existência, um estágio preparatório assim denominado “*Startup*”. Esta forma preliminar das ExOs constitui-se em um período de validação das premissas tecnológicas, de modelo de negócio e de mercado que estabelecem as bases de seu desenvolvimento ulterior, da forma *Startup* à forma ExO. Segundo Ries (2011), uma *Startup* é uma instituição humana projetada para criar novos produtos e serviços sob condições de extrema incerteza. As *Startups*, instituições nativas desta conjuntura, perseveram por meio do Empreendedorismo Digital, síntese da ação empreendedora com base no uso das tecnologias exponenciais.

A atividade empreendedora, enquanto fenômeno da economia capitalista, é trazida por Schumpeter em sua obra "Teoria do Desenvolvimento Econômico" (1997). O autor coloca o empreendedor como peça fundamental enquanto agente econômico central do capitalismo, papel reafirmado na Exponencialidade Tecnológica. Isso porque é justamente o empreendedorismo que gera crescimento econômico ao induzir a criação de novos produtos, novos métodos de produção, modelos de negócio, e abertura e segmentação de novos mercados (SCHUMPETER, 1997). Considerando que o processo de disrupção digital é resultado de uma inovação obtida por meio da aplicação do empreendedorismo em caráter cognitivo-tecnológico, percebemos a ascensão e consolidação do que se compreende por “Trabalho Imaterial”, conforme trazido por Negri e Hardt (2001).

A disrupção digital acelera um processo sistemático de substituição de mão de obra de formação unilateral por complexos sistemas de gestão com base nas tecnologias exponenciais, capazes de realizar com precisão trabalhos repetitivos a um custo cada vez mais baixo. Frente a esta nova realidade, de completa transformação do mundo do trabalho, o trabalhador do tipo fordista se encontra disperso em um ambiente de extrema incerteza e incapacidade (SENNETT, 1999). Suas competências tradicionais, de trabalhador assalariado e executor de tarefas pré-determinadas sob o controle de um supervisor, estão sob a constante ameaça de não serem mais demandadas pelo mercado de trabalho. É preciso mais.

Segundo Harvey (2008), esta configuração produtiva acabou por atomizar as relações de poder entre os agentes econômicos o que resultou na descentralização dos clássicos conflitos de classe - sendo o trabalhador o agente mais impactado por estas novas tecnologias – por ter de se submeter a esta nova dinâmica produtiva sob um regime de Acumulação Flexível, que se caracteriza “[...] pelo surgimento de setores de produção inteiramente novos, novas maneiras de fornecimento de serviços financeiros, novos mercados e, sobretudo, taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional” (HARVEY, 2008, p. 140). Para Pochmann (2012), esta nova realidade, marcada por avanços científicos-tecnológicos, está transformando a sociedade do trabalho na sociedade do conhecimento, com valorização crescente da educação e da qualificação profissional. Tal fato acarreta profundas transformações nas relações de trabalho, crescentes exigências do setor produtivo, redução da oferta de vagas e empregos formais, aumentando o desemprego e a exclusão social e propiciando a flexibilização/precarização.

Em face das mudanças ocorridas na forma de produzir para atender às necessidades do processo de especialização/acumulação flexível, potencializado pelas tecnologias exponenciais, o capitalismo passou a demandar do trabalhador uma formação de caráter generalista. Conforme exposto por Zabala (1998), são exigidas novas competências que habilitem-no a se autoadministrar frente a um constante processo adaptativo ao meio material e social. Segundo Ramos (2001), exige-se atualizações constantes, especialmente na dimensão do saber-fazer, mas principalmente, nas competências comunicativas, no desenvolvimento do raciocínio lógico-formal, no trato transdisciplinar, na capacidade de tomar decisões e na capacidade para transferir aprendizagens anteriores a situações novas (KUENZER, 2004). Verifica-se, também, a necessidade de desenvolver habilidades socioafetivas

vinculadas à capacidade para lidar com a dinamicidade e com o estresse decorrentes de uma atividade intelectual que trabalha com as incertezas da produção flexível.

Face ao surgimento, proliferação e consolidação de arranjos produtivos digitalizados baseados na geração, manipulação e transformação de fluxos informacionais, o trabalhador precisa desenvolver uma maior capacidade de abstração para poder apreender a unidade da integração do processo produtivo através da utilização de sistemas informacionais (TOITIO, 2011). Desta maneira, ele passa a ter que dominar um conjunto de habilidades amplas o suficiente para apreender a totalidade das tarefas aplicadas em um mesmo processo produtivo, para que possa mudar rapidamente de uma tarefa para outra - e o mais importante - possa resolver problemas que inevitavelmente surgem no decorrer da própria execução. Nesta conjuntura de trabalho intermediado pelas tecnologias, o trabalhador deve apreender, mesmo que parcialmente, a unidade do processo produtivo em relação a seu trabalho, através da manipulação do que Marx (2011) denomina *General Intellect*.

Neste contexto de profundas transformações, temos que a Exponencialidade está revolucionando o mundo do trabalho com base no Empreendedorismo Digital que concentra as transformações qualitativas do trabalho. Nesta configuração flexível da produção, o trabalho imaterial (NEGRI; HARDT 2001) passa a ser a fonte de valor do modo de produção capitalista, o que, por sua vez, demanda o desenvolvimento de competências cognitivo-tecnológicas complexas (KUENZER, 2004). A Exponencialidade impôs à formação do trabalhador desafios de ordem transdisciplinar.

Os espaços formativos devem então buscar meios de se atualizar às novas demandas do mundo do trabalho de modo a formar um profissional que não somente domine um conjunto de técnicas produtivas, mas que apreenda e assimile cognitivamente os princípios gerais desta nova configuração que se consolida a cada dia: das competências comunicativas ao raciocínio lógico formal e da capacidade de adaptação à tomada de decisão. Estas transformações descritas ocorrem em quase todos os segmentos, cujos impactos - potencializados pela pandemia - modificam profundamente as exigências em termos de qualificação profissional. Aliado ao conhecimento, faz-se necessário a oportunidade de se oferecer os meios para o desenvolvimento das habilidades que compõem as bases do Empreendedorismo Digital. Assim, a educação profissional tem diante de si o desafio da mudança que, ao

exigir uma força de trabalho cada vez mais qualificada, envolve necessariamente a conexão dos espaços educativos com o mundo do trabalho.

Diante dessas considerações, a temática deste trabalho de pesquisa se faz necessária devido à urgência com que essas transformações impactam à sociedade. Frente a esta realidade de dissolução dos postos de trabalho tradicionais, aos quais o sistema de educação formal está atualmente configurado, é mister trazer à discussão a reafirmação da formação *omnilateral* como sendo um dos objetivos principais da educação profissional e tecnológica, sendo a integração com o mundo do trabalho um dos pilares mais importantes. A Exponencialidade Tecnológica é uma realidade produtiva ainda a ser assimilada pelo Ensino Médio Integrado, o que obriga a escola a se adaptar a este novo paradigma, no sentido de formar *omnilateralmente* os estudantes a partir de uma proposta de reorganização curricular desta modalidade, por meio da integração entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura (MOURA, 2013).

Portanto, a instituição de ensino de educação profissional tem de formar profissionais técnicos, pesquisadores e especialistas capazes de contribuir socialmente de forma efetiva – e consciente – frente às irreversíveis transformações produtivas por quais perpassa a sociedade, considerando, fundamentalmente, que um dos desafios da educação profissional e tecnológica é proporcionar a alocação profissional, garantindo assim a cidadania. Neste modelo de educação proposta, a politecnia, ao ser trazida aos dias atuais, tem no Empreendedorismo Digital a síntese entre a formação técnico-científica - condensada nos conhecimentos de Administração e Informática (gestão e empreendedorismo; análise e desenvolvimento de sistemas); e a formação básica de caráter humanista - condensado nos conhecimentos artísticos e culturais (intuição, subjetividades, criatividade) - à luz do modelo de Escola Unitária proposto por Gramsci (2004). A necessidade de se buscar articulação dialética entre teoria e prática e entre parte e totalidade impele-nos a reafirmar o papel de vanguarda da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), uma vez que nos encontramos defronte a desafios de proporções paradigmáticas. A modalidade de EPT nunca esteve tão evidenciada e a pergunta que se apresenta é: *Estará o ensino profissional e tecnológico preparado para a formação de um trabalhador multi-competente, que apreenda minimamente o conjunto dos conhecimentos necessários ao domínio das novas tecnologias exponenciais por meio do Empreendedorismo Digital, de modo a empregá-las na perspectiva da transformação social?*

Tomando essas ponderações, definiu-se o tema deste trabalho de pesquisa que se condensa na investigação das transformações do mundo do trabalho causadas pela Exponencialidade Tecnológica e as novas demandas exigidas à Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Por sua vez, o problema de pesquisa se constituiu da seguinte forma: *Diante do contexto atual do mundo do trabalho sob a Exponencialidade Tecnológica e as repercussões para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, é possível apontar alternativas de ação que promovam a articulação dos conhecimentos de Administração e Informática, por meio do Empreendedorismo Digital, assegurando-se uma formação integrada e ampla, sob os eixos do trabalho, ciência, tecnologia e cultura como categorias indissociáveis da formação humana?*

Para dar conta deste problema, foram definidas algumas questões de pesquisa para serem seguidas no desenvolvimento da investigação, conforme seguem:

a) Como se caracteriza o mundo do trabalho na atualidade e quais as repercussões desta configuração nas práticas sociais existentes?

b) Com base no materialismo-histórico-dialético, qual é a concepção de educação profissional na atualidade?

c) Quais são as novas demandas oriundas do mundo do trabalho para a Educação Profissional de Nível Médio a partir do contexto dos cursos técnicos em Administração e Informática?

d) Considerando os desafios impostos à Exponencialidade Tecnológica à Educação Profissional e Tecnológica, qual é o estado geral desta modalidade às exigências do mundo do trabalho na atualidade?

e) Considerando a imperiosa necessidade de atualizações das bases conceituais que estruturam a oferta de formação e qualificação profissional e tecnológica, qual é o diagnóstico da EPT frente à conjuntura da Exponencialidade Tecnológica?

f) Que alternativas de ação (produto) podem promover a articulação entre conhecimentos de gestão e tecnologias da informação (TI) a partir da concatenação dos cursos técnicos em Administração e Informática, por meio do Empreendedorismo Digital, assegurando uma formação ampla, sob os eixos do trabalho, ciência, tecnologia e cultura?

Com base no problema e nas questões de pesquisa, definiu-se o objetivo geral da pesquisa da seguinte forma: Analisar o contexto atual do mundo do trabalho e as

demandas para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio com a finalidade de apontar alternativas de ação que promovam a articulação entre conhecimentos das áreas de Administração e Informática, por meio do Empreendedorismo Digital, assegurando-se assim uma formação integrada e ampla, sob os eixos do trabalho, ciência, tecnologia e cultura como categorias indissociáveis da formação integral.

Para alcançar esse objetivo geral foram definidos os objetivos específicos, elaborados da seguinte maneira:

a) Caracterizar o mundo do trabalho na atualidade.

b) Compreender a concepção de educação profissional na atualidade, à luz do materialismo-histórico-dialético.

c) Identificar demandas para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio a partir do contexto de concatenação dos cursos técnicos em Administração e Informática.

d) Investigar o estado geral da modalidade de educação profissional e tecnológica frente às exigências do mundo do trabalho na atualidade.

e) Determinar o Diagnóstico da EPT frente à conjuntura da Exponencialidade.

d) Desenvolver um Produto Educacional que atenda os objetivos ora declarados, em acordo com as bases conceituais evocadas.

Com esse conjunto de intencionalidades foi possível a produção do texto desta dissertação, que está estruturado em cinco momentos, expressos em capítulos. Primeiramente, apresenta-se um referencial teórico onde são analisados os tópicos essenciais do assunto abordado, tais como as tecnologias exponenciais, a 4ª Revolução Industrial, a disrupção digital, a jornada dos 6'Ds, as organizações exponenciais e as *Startups*, bem como as novas demandas do mundo do trabalho sob a Exponencialidade e o estado geral da EPT. No segundo momento é apresentado o percurso metodológico que se constitui de dois momentos: análise documental e a realização de entrevistas com docentes. Na sequência, são analisados os dados obtidos na investigação no sentido de obter o diagnóstico da EPT frente à conjuntura da Exponencialidade Tecnológica. Por último, na quarta seção, encontra-se o Produto Educacional e a descrição das ações investigativas que levaram a sua consecução.

Por fim, considerando os estudos feitos no primeiro, segundo e terceiro momentos, encontra-se organizada uma síntese conclusiva denominada considerações finais, onde são retomadas as conclusões dos estudos realizados ao longo do trabalho.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico abordado neste trabalho parte da investigação da Exponencialidade e dos elementos que a constituem, seguida da análise de seus impactos no mundo do trabalho e suas respectivas práticas histórico-sociais concernentes, bem como seus reflexos na educação profissional e tecnológica.

2.1 A Exponencialidade como Disfunção do Capitalismo

Uber, Pinterest, Wework, Spotify, Tesla, o que estas empresas têm em comum?

- a) São unicórnios (empresas de base tecnológica que valem mais de U\$ 1 bi)
- b) Iniciaram enquanto startups e hoje são Organizações Exponenciais.
- c) Operam constantemente em prejuízo
- d) Tem como fonte de valor, o trabalho imaterial.

Tabela 2 — Lista de Organizações Exponenciais

Empresa	Atividade	Fundação	Valuation - US\$ (bilhões)	Prejuízo 2018 - US\$
Snap	Rede social	2011	21,7	1,3 bi
Zillow	Plataforma imobiliária	2004	8,38	119,7 mi
Square	Sistema de pagamentos	2009	29,6	38,46 mi
Uber	Plataforma transportes	2009	50,4	1,8 bi
Lyft	Plataforma de transportes	2012	14,59	911 mi
Pinterest	Rede social	2009	10,9	63 mi
Wework	Coworking virtual	2010	4,9	1,6 bi
Spotify	Serviço de <i>streaming</i>	2006	25,8	78 mi
Tesla	Transportes elétricos	2003	59,3	976 mi

Fonte: adaptado pelo autor a partir de: <<https://www.businessinsider.com/tech-companies-worth-billions-unprofitable-tesla-uber-snap-2019-11#8-spotify-8>> Acesso em 12/09/2021

Muitos questionamentos surgem à guisa deste fenômeno. Como é possível o capitalismo suportar tamanhos “buracos-negros” de riqueza sem extirpá-los de seu corpo produtivo, uma vez que estas empresas são a antítese do que se entende por unidade produtiva capitalista? “Antítese”. É neste termo que reside a chave da análise deste fenômeno. À luz do materialismo histórico-dialético, é possível chegarmos à causa desta disfunção. Iniciaremos nossa análise reunindo um agregado das definições de cada um dos elementos que constituem esse fenômeno.

2.2 Tecnologias Exponenciais

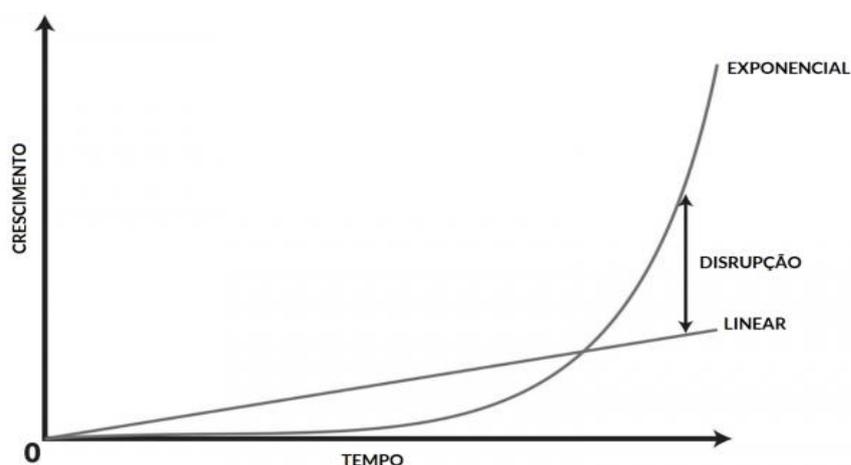
Base material da Exponencialidade Tecnológica, o conjunto das tecnologias exponenciais está na origem da conjuntura ora analisada, cujo conceito é formado a partir da combinação de duas leis que o consubstanciam: a Lei de Moore (MOORE, 1965) e a Lei dos Retornos Acelerados (KURZWEIL, 2018).

A Exponencialidade, enquanto conceito econômico-social, é oriunda da Microeletrônica. Observado por Moore (1965), ex-CEO da Intel, a lei de Moore estabelece que o número de transistores circuitos integrados densos (*microchips*) é capaz de dobrar a cada dezoito meses portanto, duplica a capacidade de processamento de dados em computadores e equipamentos de informática, além de cortar pela metade o seu custo de produção. A multiplicação de processamento de dados resultou num aumento exponencial em virtualidade, à medida que a indústria da geração e armazenamento de informação avançou substancialmente em termos puramente tecnológicos. Já a Lei dos Retornos Acelerados (KURZWEIL, 2018), estabelece que a taxa de progresso de um ecossistema organizado em aprendizagem evolutiva, que opera de forma iterativa e cíclica - na forma de tentativa e erro -, tende a crescer exponencialmente.

A aceleração da troca de paradigma (o ritmo com que mudamos as abordagens técnicas fundamentais), bem como o crescimento exponencial da capacidade da tecnologia da informação, estão, ambos, começando a alcançar o ponto de inflexão, que é o estágio em que uma tendência exponencial torna-se visível (KURZWEIL, 2018, p. 25).

A curva de crescimento exponencial de uma tecnologia estruturada sobre estes conceitos ora expostos pode ser verificada a partir do exemplo visual disposto abaixo:

Figura 1 — crescimento linear X crescimento exponencial v2



Fonte: Evolve Consulting (2021)

No quadro abaixo dispõe-se um agregado de exemplos ilustrativos.

Quadro 1 — Capacidade X Custos

Capacidade de Processamento	Redução de Custos
Entre 1986 e 2007, a capacidade específica das máquinas para calcular informações <i>per capita</i> foi aproximadamente dobrada a cada 14 meses.	O custo da impressão 3D caiu 400 vezes em sete anos.
A capacidade <i>per capita</i> dos computadores de uso geral no mundo duplicou a cada 18 meses.	Os robôs industriais custam 1/23 do que custavam apenas cinco anos atrás.
A capacidade global de telecomunicações <i>per capita</i> dobrou a cada 34 meses.	Os drones são 143 vezes mais baratos do que em 2010.
A capacidade de armazenamento mundial <i>per capita</i> dobrou a cada 40 meses.	O sequenciamento do genoma humano é 10.000 vezes mais barato do que em 2009.

Fonte: (MARTIN; LÓPEZ, 2011, ISMAIL; MALONE; GEEST, 2015), elaborado pelo autor (2021)

Dentre os principais exemplos de tecnologias exponenciais, destacamos:

Quadro 2 — Exemplos de tecnologias exponenciais

Tecnologia Exponencial	Impacto Esperado
Inteligência Artificial (AI)	Dispositivos como extensão da individualidade
Veículos autônomos	Sistema global de transportes planejados
Realidade Aumentada/Virtual	Maior nº de eventos/interações digitais do que reais
Blockchain	Descentralização do controle de transações
Big Data	<i>Commodities</i> da nova economia exponencial
Biotecnologias	Programação genética e gestão reprodutiva
Internet das Coisas (IOF)	Rede global de dispositivos inter/intra conectados
Impressão 3D e fabricação digital	Ressignificação da produção em massa

Fonte: adaptado de (ISMAIL; MALONE; GEEST, 2015) elaborado pelo autor (2021)

2.3 A 4ª Revolução Industrial: Da Abundância à Exponencialidade

A 4ª Revolução Industrial leva-nos a uma mudança de paradigma econômico: da escassez à “Abundância” (DIAMANDIS, 2012). O conceito de “Abundância” remete – primordialmente – à abundância de informações. Esta troca de paradigma parte do princípio de que atingir a abundância material se trata – sobretudo – de uma questão de perspectiva informacional, uma vez que o acesso à produção, geração, localização e disponibilização de bens e serviços – antes inacessíveis e invisíveis à maior parte da população – passam a ser e estar disponíveis à utilização e usufruto através da disrupção digital que é um efeito das tecnologias exponenciais.

Quadro 3 — Bens e serviços “Disruptados” (*Disrupteds*)

ExO	BREVE DESCRITIVO	BEM OU SERVIÇO <i>DISRUPTED</i>
Instagram	Rede Social	Fotos
Waze	Sistema de navegação	Mapas/Rotas
AirBnB	Plataforma de hospedagem	Quartos/hospedagens
Spotify	Serviço de <i>streaming</i> de músicas	Músicas/Conteúdo de áudio
Uber	App de transportes	Carros/Transporte individual
Udemy	Plataforma de cursos livres	Cursos/conhecimento
Pacaso ⁷	AirBnB de casas de alto-padrão	Imóveis/Propriedades

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

O fenômeno da disrupção digital explicita um movimento que concorre à superação dos limites tradicionais entre os conceitos relativos a “bem” e “serviço”, haja vista que - no fluxo do Exponencialidade - passa-se a dissociar estas concepções concernentes entre “posse” e “usufruto” de uma determinada mercadoria, manifestando-se em um conseqüente e imbricado processo de reconfiguração das

⁷ Plataforma de aquisição coletiva de propriedades de alto-padrão. A empresa anuncia imóveis de luxo e divulga a possíveis interessados em “rachar”. Caso haja um número suficiente de interessados, a propriedade é dividida em proporções equivalentes à parcela adquirida por cada usuário. Concluída a sinalização de interesse, faz-se uma oferta ao proprietário atual por um valor substancial. Uma vez fechado, o negócio é constituído uma pessoa jurídica de tipo Ltda que deterá em seu capital social o bem adquirido. Os novos proprietários coletivos podem, então, usufruir do bem, de acordo com o “share” das ações que possuem na companhia, assim como passam a deter, em seus respectivos patrimônios pessoais, um ativo de valor equivalente.

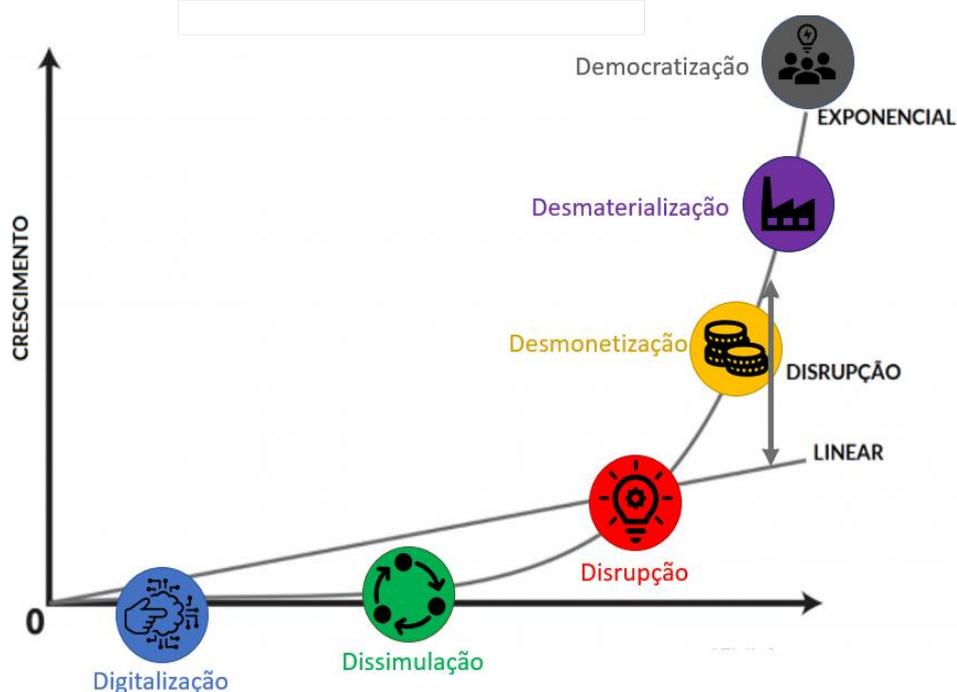
relações de produção e consumo, cujo conceito de “Economia Compartilhada” apreende em sua essência (SUNDARARAJAN, 2019).

2.4 A Disrupção Digital e a Jornada dos 6D's

O termo “disrupção” remete a um ato de interrupção ou rompimento de um movimento linear, ora estável e previsível, relativo a um ou mais processos socioeconômicos(s) até então consolidado(s). A disrupção digital é definida como sendo o processo de transformação que afeta a proposta de valor de bens e serviços existentes de um determinado mercado, indústria ou processo econômico, cujo efeito altera expectativas e comportamentos fundamentais dos agentes econômicos do arranjo socioprodutivo impactado, causado por, *ou* expresso através da (re)combinação entre novos modelos de negócios e recursos, canais ou ativos digitais (TECHOPEDIA, 2017, OXFORD, 2016, GARTNER 2021). Já segundo (SKOG; WIMELLIUS; SANDBERG, 2018) a disrupção digital é o resultado/efeito da fusão da atividade intelectual consubstanciada nas tecnologias digitais, cujo conceito define-se, a partir de uma tradução livre nossa, como sendo “O rápido processo de desdobramento pelos quais a inovação digital altera profundamente lógicas historicamente estáveis de criação e captura de valor através da desagregação e recombinação ou geração de novos recursos” (p. 3). Desta forma, constata-se que, em ambas as definições, existem três elementos centrais: tecnologias digitais, mudanças/transformações e mercados.

A disrupção digital é, portanto, o momento culminante da Exponencialidade Tecnológica; entretanto, sozinha, não explica o processo exponencial em sua integralidade. Junto dela, combinam-se outros 5 D's. Os referidos D's significam: digitalização, dissimulação, disrupção, desmonetização, desmaterialização e democratização. Os 6D's, conforme exposto por Diamandis (2016), elencam as fases subsequentes de transformação que um determinado arranjo econômico linear tradicional sofre quando exposto à aplicação das tecnologias exponenciais

Figura 2 — os 6D's da Exponencialidade



Fonte: adaptado de Disrupt Ignite (2021), elaborado pelo autor (2021)

Os referidos D's significam:

- Digitalização:** processo de conversão/codificação de um objeto/recurso/elemento em (orientado à) informação.
- Dissimulação:** um objeto/recurso/elemento digitalizado se comporta de forma errática quanto ao seu crescimento/adoção inicial, o que causa uma falsa impressão aos agentes econômicos.
- Disrupção:** uma estrutura produtiva é interrompida (*Disrupted*) pelo novo rearranjo informacional que a tecnologia exponencial cria, porque são mais eficientes e baratas que as existentes.
- Desmonetização:** a nova tecnologia desmonetiza os arranjos produtivos tradicionais à medida em que a produção/disponibilização de uma unidade adicional se torna cada vez mais barata até atingir o custo marginal (próximo de) zero.
- Desmaterialização:** as estruturas físicas dos arranjos produtivos lineares tradicionais são então obliteradas à medida em que a tecnologia se torna cada vez mais otimizada.

- f) Democratização: estágio final, onde bens e serviços, antes acessíveis a poucos privilegiados, passam a estar disponíveis a uma parte considerável da população, muitas vezes, gratuitamente.

A Exponencialidade, por meio da jornada dos 6D's, traz à luz um novo tipo de organização que lidera o movimento de deslocamento do eixo de poder econômico - da posse da propriedade dos meios de produção para a posse da propriedade dos meios de informação (conhecimento) - as Organizações Exponenciais.

2.5 Organizações Exponenciais

As ExOs são os agentes de disrupção digital na Exponencialidade Tecnológica. O termo tem origem em uma classificação sistemática que define as organizações construídas com base nas tecnologias exponenciais que, ao partirem da digitalização de bens e serviços em qualquer domínio ou setor econômico, desmaterializam o que antes era de natureza tangível (instalações físicas, estoques e funcionários) e transferem ao mundo digital sob demanda, alavancando recursos externos com maior flexibilidade para alcançar seus objetivos (ISMAIL; MALONE; GEEST, 2015). Essa digitalização refere-se à conversão destes bens/serviços em unidade(s) de informação, ou, quando limitadas por suas características tangíveis intrínsecas, são então *habilitadas* em relação à sua “orientação” - em uma perspectiva puramente informacional - agregando à sua tangibilidade inata, atributos digitais. Nos casos de recursos que não podem ser desmaterializados, são então “digitalizados” no sentido de serem transformados em unidade(s) de informação, de modo a deter um referente em ambiente virtual. Este processo de digitalização descrito é a causa primária da disrupção digital.

As Organizações Exponenciais conectam-se à Abundância ao dimensionar suas estruturas às mesmas taxas de crescimento das tecnologias exponenciais, performando assim, exponencialmente (ISMAIL; MALONE; GEEST, 2015). Apesar de ser crucial, o crescimento em si não é o único fator que determina se uma organização é ou não exponencial. O impacto gerado por ela na sociedade também deve *necessariamente* ter escala exponencial, cuja extensão é determinada a partir da definição de um Propósito Transformador Massivo (PTM). Toda ExO deve ser construída em torno de um PTM. Um PTM, é um propósito de aspiração superior, que

engaja tanto as pessoas que estão dentro, quanto fora da organização. Trata-se de uma declaração de intenção de transformar radicalmente um determinado setor da sociedade. Um PTM, ou MTP, (*Massive Transformative Proposal*) na sigla em inglês, é um acrônimo que evoca o imperativo categórico que determina e descreve o impacto a ser causado por uma ExO. Desta maneira, tem de ser:

- *Massive*: Algo audacioso e aspiracional.
- *Transformative*: Visa transformar significativamente um processo, produto, serviço, mercado, setor, comunidade, indústria, em suma, *o mundo*.
- *Proposal*: Há um “porquê” muito claro que unifica e inspira os indivíduos.

Além de assumir um PTM, a ExO deve aspirar o domínio de dez atributos que refletem os mecanismos internos e externos que estão continuamente sendo alavancados de modo a atingir o crescimento exponencial. A sigla SCALE (*Staff on Demand, Community and Crowd, Leverage Assets, Algorithms and Engagement*) se refere aos atributos externos, isto é, geridos indiretamente pela organização. E, para atributos internos, usa-se a sigla IDEAS (*Interfaces, Dashboards, Experimentation, Autonomy and Social Technologies*), isto é, geridos diretamente pela organização. Nem todos as ExOs dominam os dez atributos, no entanto, há um mínimo de quatro atributos a serem dominados de forma a se considerar como uma ExO e, quanto mais atributos dominados, mais expansíveis no impacto tendem a ser.

Figura 3 — PTM - Propósito Transformador Massivo

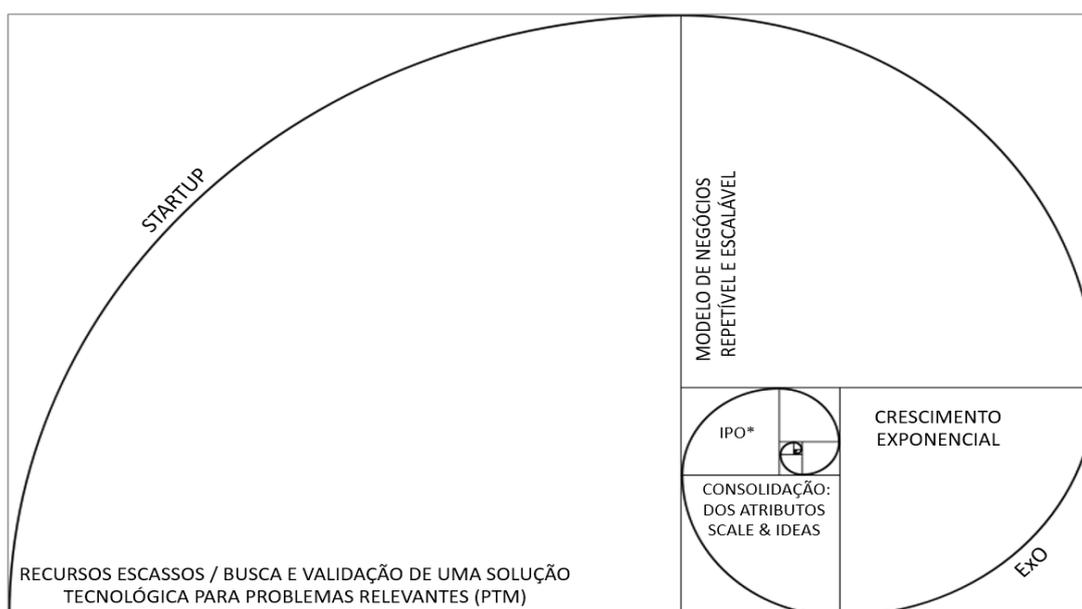


Fonte: (ISMAL; MALONE; GEEST, 2015),

2.6 Startup

No fluxo de transformações da Exponencialidade Tecnológica as *Startups* surgem no cenário da 4ª Revolução Industrial como células de inovação experimental, que se utilizam do Empreendedorismo Digital enquanto ferramental de investigação, de modo a perseverarem em um ambiente instável, hostil, e de muitas incertezas, inerentes ao processo inovativo. Segundo Skala (2019), Dorf; Blank (2014) e Ries (2011), com adições conceituais nossas, “*Startup*” define-se como sendo uma *organização temporária, que opera sobre recursos escassos - em condições de extrema incerteza - com objetivo de buscar e validar uma solução tecnológica a problemas econômicos e sociais relevantes (PTM), através de um modelo de negócios repetível e escalável, de crescimento exponencial.*

Figura 4 — Espiral de Crescimento de uma *Startup*



Fonte: elaborado pelo autor, adaptado de Digital Startups in Transition Economies Challenges for Management, Entrepreneurship and Education Spiral definition of a startup. (SKALA, 2019).

O objetivo central de uma *Startup* - guiada pela declaração de um PTM - é verificar, na realidade empírica do mercado, se a solução a ser desenvolvida resolve uma demanda/necessidade socialmente relevante. Quando a *Startup* se dedica à resolução de um problema irrelevante, que muitas vezes só faz sentido aos

fundadores (ou a uma parcela insuficiente da população), torna, por sua vez, o projeto economicamente inviável. Para isso, faz uso de uma metodologia enxuta (*Lean Startup*) de experimentação constante a partir da definição de hipóteses e testes, da forma mais rápida e barata possível, até validar (ou não) suas premissas (RIES, 2011). Já o termo “Modelo de Negócios” refere-se a forma pela qual a *Startup* cria, entrega e captura valor (OSTERWALDER & PIGNEUR, 2011).

Quadro 4 — Modelo De Negócios Repetível e Escalável

MODELO DE NEGÓCIOS	
REPETÍVEL	ESCALÁVEL
Capaz de (re)produzir um mesmo produto/serviço sem necessidade de customização para diferentes segmentos de usuários, por justamente resolver um problema que é relevante a um grande público.	Capaz de (re)produzir um produto ou serviço “exponencialmente” (com apoio das tecnologias exponenciais), de modo com que os custos variáveis adicionais de (re)produção e de aquisição de um novo cliente/usuário sejam desprezíveis em relação aos custos fixos, o que tende ao custo marginal zero.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

“*Startup*” é, portanto, um conceito que delimita o estágio inicial de uma potencial ExO, em fase de consolidação, cujo período de testes e experimentos têm o intuito de consolidar as estruturas centrais da *Startup* e, caso persevere, torna-se uma Organização Exponencial.

2.7 O Mundo do Trabalho na Exponencialidade

2.7.1 O trabalho imaterial

A Exponencialidade Tecnológica está causando uma profunda alteração qualitativa do trabalho. Segundo Lazzarato e Negri (2001 *apud* GOUVEIA e GRISCI 2006), o conceito de trabalho imaterial surge como a superação do que se entende por trabalho, no sentido compreendido pelo modelo Taylorista-fordista. Na Exponencialidade, o labor passa a exigir um novo conjunto de (inter)ações do trabalhador, que abrange o comportamento ao seu próprio engajamento no processo produtivo, concebendo assim, um novo arranjo nas relações de produção.

A partir das análises realizadas por Negri (2003, *apud* GOUVEIA e GRISCI, 2006) temos o trabalho imaterial como sendo “[...] o conjunto das atividades intelectuais, comunicativas, afetivas, expressas pelos sujeitos e pelos movimentos (coletivos) e sociais” (p. 92) que conduzem a produção e classifica-se, segundo Negri e Hardt (2003 *apud* GOUVEIA e GRISCI, 2006) em três tipos:

- **1º tipo:** Envolve uma modalidade de produção industrial que foi informacionalizada e incorporou Tecnologia de Informação e Comunicação de modo a obter o controle total do processo produtivo (indústria 4.0).

- **2º tipo:** Envolve tarefas analíticas, que se dividem na manipulação inteligente e criativa de um lado e nos trabalhos simbólicos de rotina do outro, absorvidos por algoritmos de repetição.

- **3º tipo:** Envolve a produção de complexos serviços de entretenimento e recreação que visa à manipulação de afetos e sentimentos, o que requer empatia e contato humano.

Desta maneira, a fonte do valor na Exponencialidade Tecnológica, assentada no trabalho imaterial e caracterizada pela produção de dados e informações, não pode mais se originar na

[...] força física, (n)o trabalho mecânico, (n)o automatismo burro”. (NEGRI E HARDT, 2003, p. 314) É preciso, justamente, requisitar dos trabalhadores “sua inteligência, sua imaginação, sua criatividade, sua conectividade, sua afetividade – toda uma dimensão subjetiva e extraeconômica antes relegada ao domínio exclusivamente pessoal e privado” (PELBART, 2003, p.24). Essa configuração do trabalho em trabalho imaterial solicita como nunca a subjetividade do trabalhador, o seu estilo de vida, a sua capacidade independente de intervenção (COCCO, 2000). Diante da hegemonia deste trabalho intelectual, Negri (2003, p.94) aponta a entrada da idade do capitalismo cognitivo, onde “a produção do valor depende sempre mais de uma atividade intelectual criadora (NEGRI; HARDT, *apud* GOUVEIA; GRISCI, 2006, p. 4-5).

Para Lazzarato e Negri (2001 *apud* GOUVEIA e GRISCI, 2006), nas unidades produtivas da sociedade pós-industrial “[...] os sujeitos produtivos se constituem, tendencialmente, primeiro e de modo independente da atividade empreendedora capitalista” que se adapta à “cooperação social do trabalho” em vez de ser ela “a fonte e a organização” (p. 31). A Exponencialidade, ao depender diretamente da subjetividade do trabalhador, tem no Empreendedorismo Digital o núcleo condensador das habilidades e competências requeridas, no sentido de se estabelecer como

aparato cognitivo que organiza o trabalho imaterial. Entre as principais competências exigidas do trabalhador capacitado para atuar nessa nova conjuntura, o Empreendedorismo Digital ascende enquanto ferramental intelectual de coordenação das bases produtivas representado na capacidade de criar, intervir e inovar, com proatividade nos métodos e processos de produção orientados para resultados, bem como na habilidade de escolher entre alternativas postas, assumindo responsabilidades pelas decisões e dominando atividades de geração, controle e gestão da informação (LAZZARATO; NEGRI, 2001 *apud* COLBARI 2007). Considerando a importância do Empreendedorismo Digital enquanto conjunto de meios de ação do sujeito produtivo da sociedade pós-industrial, temos de apreender em essência o movimento da ação empreendedora na Exponencialidade Tecnológica, que materializa em ato o produto do trabalho imaterial em potência.

2.7.2 Empreendedorismo: destruição criativa

Um dos elementos centrais da subjetividade conforme exposto por Lazzarato e Negri (2001), o Empreendedorismo Digital é o centro de gravidade do trabalho imaterial, pois todas as outras competências são organizadas em torno deste. Schumpeter (1997), a partir da observação das dificuldades que as organizações já consolidadas têm para inovar em seus próprios mercados, traz o conceito de “destruição criativa” como efeito da inovação enquanto resultado da ação empreendedora. A inovação é tida como impulso transformador da reinvenção, que parte - sobretudo - de uma descoberta. Entretanto, somente a (re)invenção não é suficiente para caracterizar uma inovação, pois esta necessariamente tem de resultar na destruição e consequente substituição de certos métodos de produção e/ou mercados obsoletos, como parte desse processo. Neste sentido, Eric Ries, autor de “*A Startup Enxuta*” (2011) obra que introduz o conceito de Protótipo Mínimo Viável (MVP), destaca que no contexto das ações empreendidas pelas *Startups* são utilizados

[...] muitos tipos de inovação: descobertas científicas originais, um novo uso para uma tecnologia existente, criação de um novo modelo de negócios que libera um valor que estava oculto, ou a simples disponibilização do produto ou serviço num novo local ou para um conjunto de clientes anteriormente mal atendidos (RIES, 2011, p. 27).

De forma a sintetizar estes conceitos, dispomos o quadro abaixo:

Quadro 5 — Descoberta X Invenção X Inovação

TERMO	DEFINIÇÃO	CONCEITO
DESCOBERTA	Fato ou conceito inédito, cientificamente comprovável, que precisa ser validado, ou seja, deve ser reconhecido socialmente.	Novidade cientificamente comprovável
INVENÇÃO	Construto físico ou intelectual que geralmente resulta de um desenho ou protótipo. Surge a partir da materialização prática de uma ideia, mas que não necessariamente tem o objetivo de ser adotada mercadologicamente.	Novidade científica tecnicamente viável
INOVAÇÃO	Processo que trata do fenômeno econômico de uma invenção que se realiza socialmente no mercado, por meio de sua adoção sistemática na forma de produto/serviço, cujo resultado é a destruição/substituição de um equivalente tornado obsoleto.	Novidade técnica economicamente adotável

Fonte: elaborado pelo autor (2021) baseado em Fluxo Consultoria (2020)
<https://fluxoconsultoria.poli.ufrj.br/blog/inovacao-incremental/>

Para Schumpeter (1997), o processo de destruição criativa é o fato *essencial* do capitalismo, sendo o empreendedor inovador o seu protagonista.

Empreender é, segundo Schumpeter, inovar a ponto de criar condições para uma radical transformação de um determinado setor, ramo de atividade, território, onde o empreendedor atua: novo ciclo de crescimento, capaz de promover uma ruptura no fluxo econômico contínuo, tal como descrito pela teoria econômica neoclássica. A inovação não pode ocorrer sem provocar mudanças nos canais de rotina econômica (MARTES, 2010, p. 22).

A definição de empreendedor de Schumpeter (1997) é assertiva: "Empreendedor é aquele que realiza novas combinações dos meios produtivos, capazes de propiciar desenvolvimento econômico" (MARTES, 2010, p. 5). Schumpeter (1997) destaca ainda que, ao contrário do senso-comum, as corporações não são as grandes responsáveis pelas grandes inovações. "As novas combinações, são via de regra, corporificadas, por assim dizer, em empresas novas que geralmente não surgem das antigas, mas começam a produzir a seu lado" (p. 77).

2.7.3 O Comportamento Empreendedor

Conforme exposto por Martes (2010), a busca pela inovação invariavelmente joga o empreendedor numa situação de incertezas, no sentido de que sua atuação - por definição - foge dos enquadramentos tradicionais dos problemas e/ou de soluções previamente testadas. Tal desafio o leva a planejar e racionalizar sua *intuição* persistentemente, uma vez que tudo aquilo que é realmente “[...] novo é (primeiramente) apenas o fruto da nossa imaginação” (SCHUMPETER, 1997, p. 60); “[...] riscos e incertezas fazem com que o sucesso de tudo dependa da *intuição*, da capacidade de ver as coisas de um modo que depois prove ser correto, mesmo que não possa ser estabelecido no momento[...].” (p. 92). Tamanhas dificuldades, exigem “[...] alcançar uma profunda compreensão intelectual sobre a realidade em que atua” (SCHUMPETER 1985 *apud* MARTES, 2010, p. 262), “[...] pois vê-se impossibilitado de tomar por base a ‘tradição cultural’ e nem sequer possui ‘posição a recorrer’”. (SCHUMPETER, 1997, p. 96). É neste sentido que Kirzner (1979) caracteriza o empreendedor enquanto agente de informação, uma vez que detém, *à priori* e subjetivamente, um conjunto de informações ideais a serem validadas objetivamente na realidade social empírica. No trecho a seguir, Schumpeter (1997) destaca a posição de investigador a qual o empreendedor deve obrigatoriamente assumir em sua jornada de concretização do objeto de sua intuição, enquanto "suporte espiritual" na consecução de seus objetivos, de forma a mitigar riscos e reduzir incertezas:

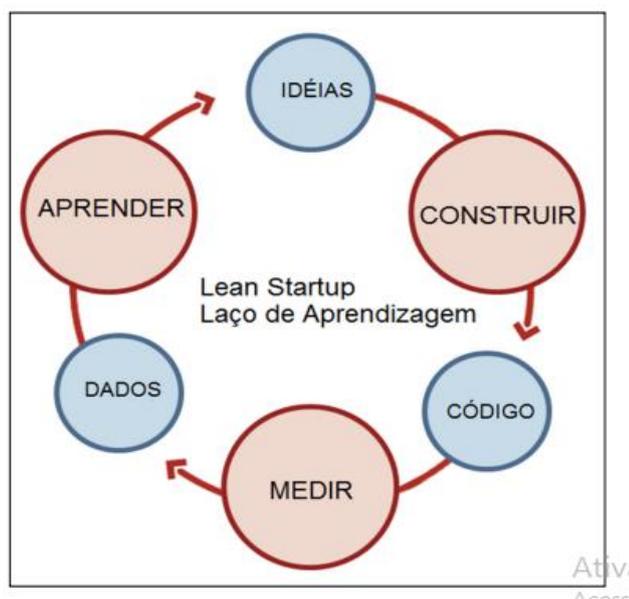
Quanto mais acuradamente, porém, aprendemos a conhecer o mundo natural e social, mais perfeito se torna nosso controle dos fatos; e quanto maior a extensão, com o tempo e a racionalização progressiva, em que as coisas puderem ser calculadas simples, rápida e seguramente, mais decresce o significado dessa função (incertezas) (p. 92).

Já para Ries (2011), o ato de empreender é um processo de *Aprendizagem Validada*. Por meio de aplicação iterativa de métodos de experimentação contínua e cientificamente investigáveis, o empreendedor é capaz de avaliar não se algo *pode* ser desenvolvido, mas se algo *deve* ser - de fato - desenvolvido.

Startups existem não apenas para fabricar coisas, ganhar dinheiro ou mesmo atender clientes. Elas existem para aprender a desenvolver um negócio sustentável. Essa aprendizagem pode ser validada cientificamente por meio de experimentos frequentes que permitem aos empreendedores testar cada elemento de sua visão (RIES, 2011, p. 13).

Na figura abaixo vemos uma representação visual da metodologia enxuta (*Lean Startup*) de desenvolvimento de startups:

Figura 5 — Ciclo de aprendizagem iterativa (*Lean Startup*)



Fonte: Blog do Nei (2012)

Verifica-se que há uma conexão direta entre o que Schumpeter (1997) denomina “intuição” com o que Ries (2011) denomina Ato de Fé. (*leap of faith*) Assim, como em qualquer processo de investigação científica, toda descoberta validada parte de uma hipótese inicial a qual Ries (2011) denomina Suposição (*Assumption*). “Para aplicar o método científico a uma *Startup*, precisamos identificar que hipóteses testar. Denomino *Atos de Fé* os elementos mais arriscados do plano de uma *Startup*, as partes das quais tudo depende” (RIES, 2011, p. 58). Para este autor a abordagem científica para a inovação, enquanto resultado da ação empreendedora, é um processo de aprendizagem validada que canaliza a criatividade humana para sua forma mais produtiva: a criação de soluções de problemas por meio do uso de tecnologias digitais.

2.7.4 O Empreendedorismo Digital

A Exponencialidade Tecnológica, a partir da configuração flexível de produção, engendra uma conjuntura naturalmente instável onde a inovação é gestada sob

recursos escassos em um regime de extrema incerteza. Como as *Startups* perseveraram nestas condições hostis de modo a se consolidarem em Organizações Exponenciais? A resposta é: por meio do Empreendedorismo Digital.

Em Ismail; Malone; Geest, (2015) e Skog (2016) vimos que as Tecnologias Exponenciais, quando aplicadas à resolução de problemas socioeconômicos relevantes (PTM), alteram profundamente arranjos produtivos historicamente estáveis através da geração e/ou (re)combinação de recursos digitais e modelos de negócios. Em Schumpeter (1997) temos que o empreendedorismo é o movimento de ação do empreendedor, que ao investigar a realidade produtiva a partir de sua intuição, busca a inovação por meio da criação de novos produtos, serviços e /ou processos produtivos causando a destruição criativa em mercados consolidados. Em Ries (2011) temos que o empreendedorismo é um processo de aprendizagem validada que parte da assunção de hipóteses (Atos de fé), por meio da aplicação de ciclos iterativos cientificamente investigáveis.

O Empreendedorismo Digital é, portanto, o resultado da ação empreendedora com suporte das tecnologias digitais (exponenciais) que, ao apreender intuitivamente o objeto de investigação/intervenção, lança - dialeticamente - as hipóteses a serem verificadas na realidade social empírica por meio de ciclos iterativos de aprendizagem validada, visando o desenvolvimento de soluções tecnológicas digitais a problemas socialmente relevantes. É potência espiritual em caráter puramente cognitivo-tecnológico, cuja consolidação manifesta-se na ascensão do trabalho imaterial, fonte de valor da Exponencialidade Tecnológica.

2.7.5 “General Intellect”

Marx (2011), ao analisar a relação dialética entre meios de produção e relações de produção, indica uma relação direta e intencional entre instrumento de trabalho e o meio social de onde surgiu. Reafirmando a sua tese materialista, sem cair num determinismo tecnológico, Marx aponta o caráter intrinsecamente revolucionário das transformações positivas nos meios de produção que invariavelmente apontam à novas relações sociais de produção, assim como seu papel determinante ao surgimento de uma *potencial* nova ordem econômica – *in germen* – inerente a este processo. Toitio (2011) afirma que, de modo dialético, a Exponencialidade

Tecnológica lança as bases objetivas para a emancipação do trabalho alienado. Na produção automatizada, o caráter especializado do trabalho do tipo braçal se evanesce, e é na cessão desta hiperespecialização fragmentária que urge a necessidade do desenvolvimento *omnilateral* do sujeito.

O que caracteriza a divisão do trabalho no seio da sociedade moderna é que ela gera as especialidades, as espécies e com elas o idiotismo da profissão (...) e que nela o trabalho perde qualquer caráter de especialidade. Mas desde que cesse qualquer desenvolvimento especial, a necessidade de universalidade, a tendência para um desenvolvimento integral do indivíduo começa a fazer-se sentir. A oficina automática faz desaparecer as espécies e o idiotismo da profissão (MARX, 2001, p. 126)

Segundo Bertero (2009 *apud* TOITIO 2011), o trabalho, ao se tornar mais simples, perde as suas especificidades - e dessa forma - se universaliza. Juntamente com a industrialização generalizada, a universalidade do trabalho abstrato revela o avanço das forças produtivas que dissolve relações arcaicas e indica a possibilidade de abolição da divisão do trabalho, seguramente não mais sob o capitalismo, mas em outra forma de organização social.

A partir da análise dos manuscritos sobre Capital e Ciência em MARX (1980 *apud* BRYAN 1997), temos que a produção capitalista proporciona os meios para a “conquista teórica da natureza”, à medida em que impõe os seus próprios problemas como questões práticas a serem solucionados pela ciência. O capitalismo, ao suplantando a prisão da produção artesanal comunitária, abriu as portas da investigação científica e agiu revolucionariamente ao libertar as forças intelectuais da humanidade. Desta maneira, o capital impeliu os trabalhadores a atuarem como cientistas da produção, que ao investigarem, divulgarem e transacionarem os conhecimentos oriundos de seus saberes entre seus pares, conjurou os meios para uma criação de riquezas sem precedentes.⁸

Somente o desenvolvimento da ciência - dito de outra forma - da forma mais sólida da riqueza, porque a cria ao mesmo tempo que é produto dela - é o suficiente para se dissolver uma comunidade. [...] o desenvolvimento da ciência, essa riqueza ideal prática, não é mais que um aspecto e uma forma do desenvolvimento das forças produtivas humanas, isto é, da riqueza (MARX; ENGELS, 2004, p. 47).

⁸ “Para que os arranjos socioeconômicos de uma determinada comunidade se dissolvam, “basta o desenvolvimento das forças e, conseqüentemente, das novas forças unidas ao crescente intercâmbio entre os indivíduos” (MARX; ENGELS, 2004, p. 47)

As redes informacionais, concebidas pela Microeletrônica, lançaram as bases materiais para o compartilhamento sistemático destas subjetividades do trabalhador, portador de potencial *omnilateralidade*, de modo a utilizar as suas expressões artísticas e científicas como forças produtivas. As subjetividades do indivíduo social, ao serem incorporadas como força produtiva objetiva, tornou a ciência o meio hegemônico de produção de riquezas.

Segundo Fausto (1989), a manipulação do conhecimento científico enquanto ferramenta de trabalho consiste na interiorização e objetivação dos processos naturais. Sendo a interiorização a intelectualização do objeto. A objetivação, por sua vez, é posição do "intelecto geral" (*General Intellect*). O que reafirma o conceito de que a força produtiva - embora força objetiva - está na "compreensão da natureza". E a compreensão da natureza, por sua vez, é objetivada na maquinaria. "É a forma enquanto tal - mas, atenção, a forma material, a ciência, não a forma formal, o capital - que é posta na matéria - é a ciência que se objetiva enquanto ciência na matéria. Surge assim uma espécie de ciência objetivada na maquinaria." (FAUSTO, 1989 p. 10). Desta maneira:

O desenvolvimento do capital fixo indica até que pontos o saber social geral, conhecimento, deveio força produtiva imediata e, em sequência, até que ponto as próprias condições de processo vital da sociedade ficaram sob o controle do "intelecto geral" (*General Intellect*) e foram reorganizadas em conformidade com ele mostram até que ponto as forças produtivas da sociedade são produzidas, não só na forma do saber, mas como órgãos imediatos da práxis social, do processo real da vida (MARX, 2011, p. 589).

Aos termos do Volume IV não publicado d' O Capital, sob as contribuições de Romero (2005), Marx analisa a relação dialética de integração e subordinação da força de trabalho ao processo produtivo. Se antes a subsunção *formal* determinava a subordinação do trabalho às imposições do tipo jurídico-sociais no espaço de trabalho, por ainda não haver saltos tecnológicos substanciais nas ferramentas utilizadas pelo trabalhador, a subsunção *real*, por sua vez, determina a sua incorporação total à maquinaria, performando assim "a separação de braços e mentes que torna o conhecimento aplicado no processo de trabalho algo externo aos próprios agentes produtivos" (ROMERO, 2005, p. 19).

[...] Nesse momento, o trabalhador passa por um processo de expropriação do seu saber-fazer e cristalização desse conhecimento em um processo mecânico e objetivo (as máquinas-ferramentas) [...] desta subsunção real, a

figura do trabalhador intelectual, surge como o sujeito consciente do processo produtivo, detentor do agregado de conhecimento tecnológico aplicado à produção (ROMERO, 2005, p.19)

No nível *infraestrutural* deste processo, a separação do trabalho intelectual do manual e conseqüente surgimento da figura do trabalhador técnico-científico como administrador geral da unidade produtiva enquanto observador/supervisor/vigia, há um *salto dimensional* no labor. O trabalhador já não mais manipula o *objeto* natural, mas o *processo* natural, da natureza (in)orgânica, a que domina. O trabalhador, agora, não está mais na máquina, mas *ao lado* dela. Neste momento, na organização do corpo de trabalhadores, o técnico-científico assume a função de direção do processo produtivo. Deste corpo de funcionários com funções de gerência, no nível *superestrutural* do processo, ocorre a separação entre a direção e a propriedade do capital, o que torna supérfluo o capitalista enquanto dirigente⁹ (BRYAN, 1997). Desta forma a produção tende a depender cada vez menos de sua coordenação e cada vez mais do fluxo da cooperação social do trabalho expresso pelos sujeitos e pelos movimentos (coletivos) e sociais. (NEGRI, 2003 *apud* GOUVEIA e GRISCI, 2006)

Foi preciso criar um segmento de trabalhadores técnico-científicos, separado da classe trabalhadora tradicional (do proletariado), vinculado a um trabalho unicamente intelectual (sem nenhuma relação direta com algum trabalho manual específico), responsável unicamente pela gestão e organização do trabalho. (ROMERO, 2005, p. 19)

Este *salto dimensional* demonstra que o desenvolvimento das forças produtivas - ao absorver a ciência como essência espiritual do processo de (re)produção - leva o capital a depender cada vez menos da massa de mais-trabalho explorada como condição de sua reprodução, fazendo com que

[...] a riqueza passa a ser essencialmente a ciência (a arte etc.) e esta é produzida no tempo de não-trabalho. Assim, a substância da riqueza não é mais o trabalho, mas [...] cristalização do "trabalho" científico, [...] (que) "entra" no tempo livre. (FAUSTO, 1989, p. 62).

⁹ Ainda segundo Bryan (1997), adquirindo tal autonomia em relação ao proprietário do capital e desenvolvendo as forças produtivas do trabalho, a produção capitalista abre caminho para formas superiores de planejamento e gestão da produção social de forma consciente, à parte da anarquia do próprio mercado que a engendrou.

Destarte, a grande fonte de riquezas passa a se estruturar no intelecto do indivíduo social enquanto sujeito desenvolvido, portador dos mais diversos conhecimentos, científicos e artísticos, etéreos e concretos, produtivos e não produtivos (MARX, 2011).

[...] Tão pronto como o trabalho em sua forma imediata cessa de ser a grande fonte da riqueza, o tempo de trabalho deixa, [...], de ser sua medida e, portanto, o valor de troca [deixa de ser a medida] do valor de uso. [...] Com isso, desmorona a produção fundada no valor de troca [...] (e substitui-se pelo) desenvolvimento livre das individualidades, [...] o qual corresponde então à formação artística, científica etc., dos indivíduos graças ao tempo que se tornou livre e aos meios criados para todos (MARX, 2011, p. 564-565).

Neste sentido, a Exponencialidade Tecnológica lança as bases para uma profunda reestruturação dos fundamentos da geração de riqueza pois

Ela indica que o conhecimento se tornou a principal força produtiva, que, conseqüentemente, os produtos da atividade social não são mais, principalmente, produtos do trabalho cristalizado, mas sim do conhecimento cristalizado. Indica também que o valor de troca das mercadorias, sejam ou não materiais, não é mais determinado em última análise pela quantidade de trabalho social geral que elas contêm, mas, principalmente, pelo seu conteúdo de conhecimentos, informações, de inteligências gerais (GORZ, 2005, p. 29).

À medida em que o processo de desenvolvimento das forças produtivas incorpora em si a ciência enquanto mediadora do processo de produção, a tendência é - cada vez mais - dispensar mão-de-obra mecânica e substituí-la pela manipulação do *General Intellect* a ser cristalizado na maquinaria.

Na medida, entretanto, em que a grande indústria se desenvolve, a criação da riqueza efetiva se torna menos dependente do tempo de trabalho e do quanto de trabalho empregados, que do poder dos agentes postos em movimento durante o tempo de trabalho, poder que por sua vez - sua poderosa eficácia - não guarda relação alguma com o tempo de trabalho imediato que custa sua produção, mas que depende bem mais do estado geral da ciência e do progresso da tecnologia, ou da aplicação desta ciência à produção (MARX, 2011, p. 564-565).

É verdade que este processo gera riquezas materiais sem precedentes. Entretanto, ao mesmo tempo em que o desenvolvimento tecnológico libera a massa de mais-trabalho da exploração, a valoração do capital chega aos seus limites, no sentido de que a riqueza atual – nos termos em que é hoje mensurada – tende, ao extinguir o tempo de trabalho empregado, impelir às mercadorias a não mais se

compararem no mercado por meio da medição dos tempos de trabalho socialmente necessários manifestados no valor de troca, mas numa outra forma de comparação/medição relacionada ao valor de uso, ainda a ser inteligida. É neste sentido que se compreende em totalidade o sentido da “democratização”, na jornada dos 6D’s, de acesso a bens e serviços antes restritos apenas a uma parcela privilegiada da população. Ora, uma vez que o processo de geração de riqueza não mais se baseia na exploração da mais-valia do tempo de trabalho manual/mecânico - que deixa de ser a fonte de valor - ela passa a se estruturar sobre o trabalho imaterial, o que leva as ExOs a operarem de forma disfuncional, evidenciando uma crise profunda do valor e um processo corrente de transformação qualitativa do trabalho.

Nesta conjuntura o Empreendedorismo Digital apresenta-se como “potência espiritual” (MARX, 2013) de manipulação das forças intelectuais (*General Intellect*), possibilitando o retorno às condições anteriores à subsunção real do trabalhador ao capital, enquanto “[...] detentor do saber produtivo [...] que anima o processo de trabalho e decide (o que) e como vai ser produzido” (ROMERO, 2005, p. 84). Em suma, o trabalhador volta(ria) a deter o monopólio do conhecimento (saber-fazer) do processo de trabalho (ROMERO, 2005). O Empreendedorismo Digital na Exponencialidade Tecnológica, enquanto processo subjetivo de objetivação das forças da natureza a ser cristalizada no capital fixo, “[...] beneficiará o trabalho emancipado, e é condição de sua emancipação” (MARX, 2011 p. 585), desvelando-se então como a “Ciência da Intuição¹⁰”, e caminho de retorno à subjetividade enquanto saber-fazer primordial do trabalhador. Neste sentido, o Empreendedorismo Digital apresenta-se como o núcleo condensador do trabalho imaterial, que por meio de uma abordagem científica de investigação de problemas científicos socialmente relevantes, identifica, atende e induz a novas necessidades sociais, abrindo os caminhos para a superação do trabalho alienado.

¹⁰ Uma ciência que seja reincorporada pela força produtiva do trabalho, de forma que os trabalhadores deixem de ser meros apêndices e passam a ser dirigentes do processo global de produção. E isso é tão mais possível na medida em que a microeletrônica se desenvolve e permite a destruição da ruptura entre o trabalho manual e o trabalho intelectual, uma vez que este se torna mais e mais simplificado e homogêneo (TOITIO, 2011, p. 18).

2.8 A EPT frente à Exponencialidade Tecnológica

Por ser um processo que impacta profundamente o mundo do trabalho, a Exponencialidade Tecnológica impõe uma série de novos desafios à proposta de Educação Profissional e Tecnológica, o que induz a um amplo e necessário debate conceitual por parte dos pesquisadores da educação. Para isso, faz-se necessário estruturarmos as intervenções pedagógicas nessa conjuntura posta com base nas referências conceituais da EPT, que assumem a formação integral com base no modelo de escola unitária, tendo o trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico. Tal proposta de intervenção pedagógica a ser realizada com base nos princípios mencionados, obriga-nos a assumir a importância da conexão da escola com o mundo do trabalho, no sentido de apreensão do conjunto das técnicas empregadas nos modernos processos produtivos da atualidade.

2.8.1 Bases conceituais da EPT

Um dos pontos críticos ao projeto de transformação social por meio da educação encontra-se na reafirmação do elo entre a escola de ensino médio e o mundo do trabalho. Segundo Saviani (2007) “Se no Ensino Fundamental a relação é implícita e indireta, no Ensino Médio a relação entre educação e trabalho, entre o conhecimento e a atividade prática deverá ser tratada de maneira explícita e direta”.

Frigotto (2009), após analisar o debate acadêmico acerca da conexão escola-mundo do trabalho aponta que a construção dos meios de superação do capitalismo por meio de uma educação emancipadora partirá da apreensão de suas contradições pela escola. Portanto, críticas exacerbadas à alienação do trabalho em sua forma atual são consideradas, pelo autor, como sendo “antinômicas”, justamente por prescindirem do contato com a realidade produtiva que *lança* os meios de ação à *práxis* social. Esta visão antinômica parte da noção errônea de que o trabalho sob o capitalismo pós-industrial não pode ser entendido como princípio educativo. Segundo esta interpretação, o trabalho está cada vez mais alienante, e por consequência, a escola, ao utilizar do trabalho como elemento de emancipação, estaria incorrendo em graves contradições.

Todavia, o emprego desta retórica ultraradical de condenação *à priori* do trabalho não contribui para a construção de um projeto educacional transformador. À luz da *práxis*, o intelectual não cria o mundo em que vive e, ao se negar a compreendê-lo, não poderá transformá-lo. Esta antinomia tende a nebulizar a correta aplicação da dialética que tem em si a chave para compreensão da realidade. Outrossim, Frigotto (2009) afirma que

[...] se sairmos do campo da antinomia, ciência e tecnologia ou pura negatividade ou pura positividade e lidarmos com o plano das contradições no seio do capitalismo realmente existente e, portanto, com situações concretas e forças em disputa, não me parece que se trate de uma ilusão a possibilidade de os educadores disputarem, dentro da perspectiva da escola unitária e educação *omnilateral*, as novas bases de conhecimento demandados pelo processo produtivo (p. 186).

A proposta da escola unitária de formação integral é a proposta de se criar os meios para a obtenção de uma autonomia relativa em relação ao processo de trabalho do qual se origina. Portanto, o papel fundamental do Ensino Médio é recuperar essa relação entre conhecimento teórico e o trabalho prático por meio do domínio elementar dos conhecimentos basilares que constituem o mundo do trabalho na sociedade. Espera-se, assim, que este conhecimento seja articulado com a conexão prática ao mundo do trabalho, explicitando em exemplos reais e tangíveis, como o conjunto de conhecimentos adquiridos se convertem em resultados (produtos e serviços) no processo produtivo, por meio do Empreendedorismo Digital.

Para concretizar este projeto, o conceito de politecnia na perspectiva apontada por Saviani (2007) que significa, sobretudo, o ideário de uma “[...] especialização como domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas (da) produção moderna” de modo a “[...] concentrar-se nas modalidades fundamentais que dão base à multiplicidade de processos e técnicas de produção existentes” (p. 161) é elementar. Engels afirma que uma formação politécnica é uma educação com ênfase estrita em ciências naturais e economia política ou, segundo a visão de Marx, trata-se da educação dos adultos na luta cotidiana pela vida¹¹. A Educação Politécnica é o caminho que “[...] os jovens poderão recorrer rapidamente todo o sistema produtivo, a fim de que possam passar sucessivamente pelos diversos ramos da produção segundo as diversas necessidades sociais e suas próprias inclinações” (MARX &

¹¹ (K. Marx, Exposição nas Seções dos Dia 10 e 17 de agosto de 1869 no Conselho Geral da AIT.)

ENGELS, 2004, p. 106). É por meio da apreensão de todos os elementos que constituem o sistema produtivo, que [...] a educação [...] libertará (o trabalhador) do caráter unilateral que imprime a cada indivíduo a atual divisão do trabalho.” (MARX & ENGELS, 2004, p. 106)

Se visamos a superação econômica do capitalismo por meio da educação, o estudo e assimilação das técnicas de produção destas organizações (as mais avançadas sob o ponto de vista econômico) por parte das escolas de Ensino Médio é crucial para a formação dos trabalhadores. Segundo Saviani (2003), o novo contexto geral do processo produtivo está em processo contínuo de extinção do trabalho braçal, que se intensifica unicamente sob o trabalho intelectual/imaterial. (*General Intellect*). Este trabalho se dará no sentido de controle geral das máquinas autônomas que coordenam o processo produtivo, conjunto de técnicas e conhecimentos que se condensam na denominada Indústria 4.0, que se constitui no controle autônomo e remoto do processo fabril, por meio de Tecnologias da Informação e conseqüente distribuição do produto social. É neste mundo de extinção do trabalho alienado, repetitivo, e de caráter hiperespecializado que uma nova contradição se apresenta:

Estamos, pois, num contexto em que, como dizia Gramsci, trava-se uma luta entre o novo que quer nascer e o velho que não quer sair de cena. O desenvolvimento material põe novas exigências no que se refere aos processos formativos, em geral, e à qualificação da força de trabalho, especificamente. E os próprios empresários tendem a se mostrar mais sensíveis a essa questão. Desejam eles capacitação geral, rapidez de raciocínio, grande potencial de incorporação de informações, adaptação mais ágil, capacidade de lidar com conceitos abstratos e assim por diante. Mas a realização plena dessas exigências esbarra nos limites postos pelas relações de produção baseadas na propriedade privada dos meios de produção. Sendo o saber um meio de produção, sua apropriação pelos trabalhadores contraria a lógica do capital segundo a qual os meios de produção são privativos dos capitalistas, da burguesia, do empresariado, cabendo ao trabalhador a propriedade apenas de sua própria força de trabalho. Por outro lado, se os trabalhadores não possuem algum tipo de saber, eles não podem produzir. Eis a contradição. Como resolvê-la? (SAVIANI, 2003, p. 8).

Para Kuenzer (2005) os espaços formativos devem se atualizar às novas demandas do mundo do trabalho de modo a formar um profissional que não somente domine um conjunto de técnicas de produção, mas que apreenda e assimile cognitivamente os princípios gerais desta nova configuração produtiva que se consolida a cada dia. Para dar conta deste desafio, Ramos (2008) destaca que será necessária uma concepção da escola unitária constituída pelo princípio da educação como direito de todos: “[...] uma educação que possibilite a apropriação dos

conhecimentos construídos até então pela humanidade, o acesso à cultura, etc.” (p. 02). Uma educação onde todos tenham acesso aos conhecimentos, à cultura e às mediações necessárias para trabalhar e para produzir a existência e a riqueza social.

Nas palavras de Gramsci (2004, p. 29), “A escola profissional não deve se tornar uma incubadora de pequenos monstros instruídos para um ofício, sem ideias gerais, sem cultura geral, sem alma, mas só com o olho certo e a mão firme”. Para este pensador, ao contrário de uma escola profissional unilateral, instrumental, alienada e coisificada pelo capital, a humanidade necessita do modelo de uma

[...] escola única inicial de cultura geral, humanista, formativa, que equilibre equanimemente o desenvolvimento da capacidade de trabalhar manualmente (tecnicamente, industrialmente) e o desenvolvimento das capacidades de trabalho intelectual. Deste tipo de escola única, através de repetidas experiências de orientação profissional, passar-se-á a uma das escolas especializadas ou ao trabalho produtivo (GRAMSCI, 1982, p. 118).

A escola, nesta nova conjuntura, tem o papel de integrar estes conhecimentos de forma a capacitar o trabalhador na formação do que Gramsci denomina “cidadãos dirigentes”, que possam assumir posições políticas a partir de sua formação produtiva, atuando nos postos-chaves da sociedade de modo a concatenar as demandas da produção e às demandas políticas, sem mais a dicotomia entre dirigentes e dirigidos. A preocupação de Gramsci (1982) em relação à importância da escola unitária enquanto formadora da classe trabalhadora é focada inclusive no papel do professor, que deve exercer um papel diferenciado, quando comparada às escolas tradicionais:

Assim, escola criadora não significa escola de “inventores e descobridores”; ela indica uma fase e um método de investigação e de conhecimento, e não um programa predeterminado que obriga à inovação e à originalidade a todo custo. Indica que a aprendizagem ocorre notadamente graças a um esforço espontâneo e autônomo do discente, e no qual o professor exerce apenas uma função de guia amigável, como ocorre ou deveria ocorrer na universidade. Descobrir por si mesmo uma verdade, sem sugestões e ajudas exteriores, é criação (mesmo que a verdade seja velha) e demonstra a posse do método; indica que, de qualquer modo, entrou-se na fase da maturidade intelectual na qual se pode descobrir verdades novas (p. 124-125)

Outrossim, autores como Saviani (1996), Frigotto, Ciavata e Ramos (2005), dentre outros, destacam que o trabalho como princípio educativo consiste em proporcionar ao jovem uma formação integrada do mundo da cultura com o mundo do trabalho. Com esta integração, este jovem pode ingressar no “mundo do trabalho” de

modo mais consciente, melhor preparado, seja ele formal, socialmente protegido ou autônomo, pois as novas bases materiais vão educando o trabalhador e o cidadão.

Quanto à pesquisa como princípio científico e educativo, em Demo (2011) temos que ela corresponde integralmente à ação empreendedora, pois

[...] faz parte de todo processo emancipatório, no qual se constrói o sujeito histórico autossuficiente, crítico e autocrítico, participante e capaz de reagir contra a situação de objeto e de não cultivar o outro como objeto [...]” de maneira com que possa [...] conhecer, saber, informar-se para sobreviver, para enfrentar a vida de modo consciente (DEMO, 2011 p. 43).

Para Martes (2010), em relação à orientação de pesquisas científicas que têm a intenção de investigar e fomentar o empreendedorismo na educação, devem “[...] levar em conta os seguintes aspectos: inovação (pioneirismo) na dimensão cognitiva e conflito institucional, procurando sobretudo abordar mudanças institucionais de caráter radical e não adaptativo” (MARTES, 2010, p. 22). Já em Ries (2011) temos que para indução do comportamento empreendedor faz necessário se utilizar de “Uma teoria abrangente [...] (que) abord(e) todas as funções de um empreendimento na fase inicial: visão e conceito, desenvolvimento de produto, *Marketing* e vendas, aumento de escala, parcerias e distribuição, e estrutura e desenho organizacional” (RIES, 2011, p. 20). Dito isto, guiados pelo objetivo de pesquisa que orientou os esforços empreendidos neste trabalho¹², destacamos, segundo Dornelas (2001), as seguintes habilidades setorializadas do Empreendedorismo Digital enquanto aparato cognitivo-tecnológico para atuação profissional na Exponencialidade, que constituem as bases pedagógicas a serem apreendidas e transmitidas pela formação em EPT:

- Habilidades Interpessoais: intuição, criatividade, subjetividade, relacionamento interpessoal, liderança, empatia, trabalho em equipe.
- Habilidades Gerenciais (Administração): empreendedorismo, *Marketing*, finanças, planejamento, gestão e controle.
- Habilidades Técnicas (Informática): análise, programação, *design* e desenvolvimento de *softwares* e sistemas.

¹² Promover a articulação entre os conhecimentos das áreas de Administração e Informática, através do empreendedorismo digital, assegurando-se assim uma formação integrada e ampla, sob os eixos do trabalho, ciência, tecnologia e cultura.

3 METODOLOGIA

A metodologia empregada neste estudo parte da assunção do materialismo-histórico-dialético por meio da *práxis* enquanto método. Logo, declaramos a primazia da dimensão histórica dos processos sociais enfatizando a investigação do modo de produção e sua relação com as superestruturas ideológicas (políticas, jurídicas, e *principalmente educacionais*), como determinante da realidade empírica enquanto objeto de intervenção (PRODANOV; FREITAS, 2013). Desta maneira, faz-se necessário cotejar o referencial teórico à coleta de dados na empiria, de modo a possibilitar o estabelecimento da relação dialética, do particular ao geral, do singular ao genérico, do indivíduo ao coletivo, rumo à totalidade social.

A pesquisa constitui-se de um Estudo de Caso de tipo descritivo com uma dimensão exploratória (LÜDKE; ANDRÉ, 1986), desenvolvido seguindo abordagem predominantemente qualitativa e dialética e acompanhada por um tratamento quantitativo, seguindo os movimentos e contradições inerentes ao mundo do trabalho em sua relação com os espaços educativos. Nesta pesquisa, o Estudo de Caso é compreendido enquanto “[...] uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos” (YIN, 2005, p. 32).

A opção pela abordagem qualitativa apoia-se em Minayo (2002), por “[...] trabalhar 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.” (p.21-22). Por tratar da investigação de um fenômeno contemporâneo, Sampieri, Collado e Lúcio (2013) afirmam que as pesquisas exploratórias visam examinar um tema pouco estudado, enquanto a pesquisa descritiva busca especificar propriedades e características importantes do fenômeno de forma a tornar mais detalhada as suas características (GIL, 2002). Segundo Meksenas (2002) por ser na forma de Estudo de Caso, a pesquisa empírica tem de buscar uma análise com base em uma compreensão holística da instituição de ensino enquanto unidade social em movimento, a partir da relação entre seus agentes e o meio onde estão inseridos.

3.1 Universo e Seleção

A pesquisa ocorreu no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Osório, instituição localizada na região litorânea gaúcha, em funcionamento desde 2010. O IFRS - *Campus* Osório oferece cursos técnicos em Administração e Informática na forma integrada ao Ensino Médio, o que se constitui fator determinante de sua escolha, tendo em vista que segundo as bases pedagógicas do Empreendedorismo Digital, os conhecimentos das grandes áreas de Gestão e TI compõem o núcleo das habilidades e competências requeridas para atuação profissional na Exponencialidade Tecnológica. Foram envolvidos na fase de entrevista professores e coordenadores dos referidos cursos, e a Coordenação de Ensino (CE), e Direção-Geral (DG) do referido *Campus*.

3.2 Instrumentos e Coleta de Dados

- a) Pesquisa documental: Estrutura todo o trabalho investigativo, que parte de uma extensa análise curricular, realizada sobre o exame de documentos oficiais públicos oriundos de instituições de ensino públicas e privadas. Na pesquisa documental, segundo Cervo, Bervian e Silva (2007) e Gil (2010), são investigados documentos com o propósito de identificar e descrever usos e costumes, tendências, diferenças entre outras características. Neste sentido, são analisados os projetos pedagógicos dos cursos técnicos em Administração e Informática, bem como as ementas e planos de ensino de seus componentes curriculares analisados que em conjunto, e por correlação, abrangem as bases pedagógicas do Empreendedorismo Digital.
- b) Entrevistas: De natureza abertas e semiestruturadas, foram realizadas e gravadas com os gestores e professores da instituição que atuam nos referidos cursos analisados. Desta maneira, buscou-se analisar o nível geral das concepções do corpo docente sobre os temas abordados nesta pesquisa. O roteiro da entrevista semiestruturada está disposta no Apêndice "A".

4 ANÁLISE DOS DADOS

4.1 Análise Documental

O esforço investigativo desta seção se condensa na primeira parte da determinação do diagnóstico da EPT frente à conjuntura da Exponencialidade Tecnológica. A partir do levantamento e sistematização dos conteúdos relativos ao Empreendedorismo Digital abordados nos currículos da EPT, prosseguimos com sua confrontação com o “Estado da Arte” da matéria.

O “Estado da Arte” é determinado por meio de pesquisa em bases internacionais que visa estabelecer o critério de análise por meio da compilação dos conteúdos ministrados nos componentes curriculares de Empreendedorismo Digital oferecidos por cursos de graduação (*undegraduate*) em instituições universitárias de renome mundial. A opção pela seleção de cursos de nível *undergraduate* como base de comparação se deu por questões metodológicas, uma vez que, conforme demonstrado adiante, para se determinar o “Estado da Arte” fez-se necessário apoiar-se em critérios universalmente mensuráveis.

Cabe destacar que, no âmbito dos estudos educacionais sobre o tema, as Organizações Exponenciais têm o escopo da forma preliminar das *Startups*, uma vez que, por serem objeto do Empreendedorismo Digital, tornam-se o núcleo das ações pedagógicas desta área do conhecimento (SKALA, 2019).

A pesquisa documental, a qual refere-se este capítulo, utiliza-se da análise de conteúdo, em Bardin (1977), como conjunto de instrumentos metodológicos que se aperfeiçoa constantemente e que se aplica a discursos diversificados, considerando os seguintes momentos:

- I. “Pré-análise”: seleção dos documentos com base na formulação de objetivos teóricos estabelecidos por meio da referência de indicadores padronizados.
- II. “Exploração do material”: organização da base de análise a ser examinada à luz dos objetivos teóricos explicitados, classificando-os em acordo com a definição das categorias que formarão a ementa padrão que servirá de critério comparativo, por meio do tratamento dos resultados obtidos a partir

da análise dos conteúdos abordados nas ementas selecionadas.

III. “Tratamento dos resultados”: codificação e classificação dos dados por meio de análise sistêmica.

IV. “Interpretação de resultados”: operação de cotejamento entre as premissas teóricas e os dados sistematizados.

Neste sentido, ainda à luz de Bardin (1977), esta análise utiliza-se da referência de indicadores padronizados de modo a capturar a incidência de menções ao termo “empreendedorismo” e suas variantes, destacados em **negrito**, sempre buscando a ênfase em seu aspecto tecnológico e em bases digitais.

Assim sendo, a análise envolverá o exame de documentos legais centralizando-se nos currículos dos cursos Técnico Integrado em Administração (ADM) e Técnico Integrado em Informática (INF) do IFRS - *Campus Osório*, partindo da conferência dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) em suas respectivas matrizes curriculares, com foco nos componentes de empreendedorismo (EMP) e componentes curriculares correlatos. Neste caso em específico, para ADM, o componente de Planejamento Estratégico (PE), e para INF, o componente de Análise e Projeto de Sistemas (APS). Tal escolha se justifica devido ao fato de que, aparte o componente de EMP – compartilhada por ambos os currículos – o componente de PE, no curso de ADM, e o componente de APS, no curso de INF, são componentes curriculares cursados no final dos cursos que detém caráter primordialmente prático, o que acaba convergindo com objetivo desta análise que é o diagnóstico da EPT – no escopo deste projeto – circunscrito ao IFRS – Campus Osório, frente à conjuntura da Exponencialidade Tecnológica.

De maneira a proceder com a investigação proposta, o trabalho foi realizado por meio de uma estratégia metodológica formada por três fases investigativas, sendo a primeira e segunda fases divididas em duas etapas “a” e “b” cada, disposta no quadro a seguir:

Quadro 6 — Estratégia Metodológica da Análise Documental

Fase investigativa	Etapa	Objeto de Análise	Resultado Esperado
1) Análise dos conteúdos de empreendedorismo digital presentes nos componentes curriculares EMP, APS e PE dos cursos de ADM e INF. do IFRS – <i>Campus Osório</i> .	a) Pesquisa nas bases legais em busca de referências ao Empreendedorismo (Digital) enquanto princípio curricular.	Documentos Base; Diretrizes Legais.	Sistematização dos conteúdos relativos ao empreendedorismo digital abordados na EPT.
	b) Levantamento dos conteúdos abordados e objetivos declarados nas ementas dos componentes curriculares da EPT analisados.	PPCs; Ementas e Planos de Ensino.	
2) Análise dos conteúdos de Empreendedorismo Digital a partir de pesquisa de ementas de componentes curriculares oferecidos em cursos de graduação em instituições de Educação de Nível Superior de renome internacional.	a) Pesquisa internacional por ementas de componentes curriculares básicos introdutórios ao empreendedorismo digital oriundas de instituições de renome.	Rankings Universitários Mundiais.	Determinação do Estado da Arte do empreendedorismo digital na forma de ementa modelo constituído a partir da compilação de conteúdos em componente curricular padrão.
	b) Levantamento dos conteúdos abordados e objetivos declarados nas ementas das componentes curriculares internacionais ofertadas em cursos universitários analisadas.	Ementas e Planos de Ensino (<i>Syllabus</i>).	
3) Confrontação curricular entre os conteúdos sistematizados da EPT e o Estado da Arte na forma de ementa modelo de um componente curricular padrão a ser concebido.			Diagnóstico da EPT frente às demandas da Exponencialidade Tecnológica.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

4.1.1 Fase 1 - Etapa “A”: pesquisa das bases legais

Inicia-se a análise apontando as fontes que contribuem na elucidação do problema investigado. Seguindo a hierarquia das leis e regulamentos, elenca-se abaixo os documentos envolvidos nesta análise:

- 1) LEI Nº 11.892, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2008, de criação dos Institutos Federais.
- 2) Resolução CNE/CP Nº 1, DE 5 DE JANEIRO DE 2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.
- 3) Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT).

4.1.1.1 Lei de criação dos Institutos Federais

Principia-se, seguindo a hierarquia, na busca da incidência do termo empreendedorismo e suas variantes na Lei de Criação dos Institutos Federais (IFs). A promulgação desta lei garantiu a autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar destas autarquias. Desta maneira, os IFs elaboram seus PPCs e currículos com base no vínculo gerado pelos documentos estruturantes, bem como a partir das demandas dos Arranjos Produtivos Locais (APLs), no sentido de concatenar o oferecimento do ensino tendo na formação integral a conexão com o (mundo do) trabalho enquanto princípio educativo. (SETEC/MEC, 2007). Desta maneira, os IFs gozam de autonomia na definição dos currículos, uma vez que os documentos legais dão somente as diretrizes básicas. Com isso, pode haver variação de conteúdo de um componente curricular num determinado curso oferecido em instituições distintas. Desta maneira, os IFs podem estabelecer suas próprias políticas educacionais, ao mesmo tempo em que devem arcar com as consequências de suas (más) escolhas curriculares. A partir do extrato disposto abaixo, tem-se a única menção ao empreendedorismo constante na citada lei de fundação:

Seção II
Das Finalidades e Características dos Institutos Federais
VIII - realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o **empreendedorismo** (*grifo nosso*), o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico; (BRASIL, 2008)

Segundo Peroni e Junior (2019), o estímulo ao empreendedorismo é tido como “[...] eixo de um projeto de formação emancipatória. [...] Entendido em sua dimensão criativa e no comportamento proativo na busca de alternativas [...] para solução de problemas coletivos” (p.74). Portanto percebe-se que a sua menção enquanto parte de um conjunto de meios de ação que tomam à pesquisa enquanto atividade primeira dos IFs, constante no documento de maior importância desta análise.

4.1.1.2 Diretrizes Curriculares para a EPT

Seguindo a hierarquia, parte-se para a análise das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Tomando o Capítulo

IV, no artigo 20, que detalha a estruturação dos cursos, em consonância com os princípios da EPT, tem-se:

X - Os fundamentos aplicados ao curso específico, relacionados ao **empreendedorismo** (*grifo nosso*), cooperativismo, trabalho em equipe, tecnologia da informação, gestão de pessoas, legislação trabalhista, ética profissional, meio ambiente, segurança do trabalho, inovação e iniciação científica (BRASIL, 2021).

Percebe-se que o teor utilizado na menção do termo refere-se novamente ao mesmo sentido expresso na lei de criação dos Institutos Federais, mas desta vez, entremeado junto de outros conceitos de caráter mais generalista a serem observados à aplicação dos cursos ofertados pelas instituições.

4.1.1.3 Catálogo nacional de cursos técnicos (CNCT)

Descendo na hierarquia chega-se ao CNCT. O CNCT contém “[...] breve descritor do curso, possibilidades de temas a serem abordados, possibilidades de atuação dos profissionais formados e infraestrutura recomendada para a implantação do curso” (BRASIL, 2008). Neste sentido, busca-se pela incidência do termo “empreendedorismo” e suas variantes em ambos os cursos técnicos em Administração e em Informática, no intuito de aferir as suas acepções e relevância nos conteúdos abordados. Na sessão do curso de Administração tem-se que para o exercício desta profissão, são fundamentais:

Conhecimentos e saberes relacionados à área administrativa, com atuação em conformidade com as legislações e diretrizes de conduta, como também com as normas de saúde e segurança do trabalho, pautada em ações **empreendedoras e inovadoras** (*Grifo nosso*), com foco em geração de novas oportunidades de negócio e geração de renda (BRASIL, 2020).

Considerado o empreendedorismo enquanto “ações empreendedoras” vê-se uma acepção determinante que orienta o curso ao considerá-lo como mola propulsora da geração de emprego, renda e valor à sociedade.

Entretanto, no catálogo do curso Técnico em Informática, bem como em todos os cursos do eixo tecnológico Informação e Comunicação do CNCT, não há menção alguma do termo “empreendedorismo” e suas variantes, em nenhuma das sessões, o que é motivo de consternação uma vez que, conforme exposto no referencial teórico

deste trabalho, o empreendedorismo em bases digitais é fator central do mundo do trabalho na Exponencialidade Tecnológica.

4.1.2 Fase 1 – Etapa “B”: levantamento dos conteúdos da EPT

Nesta etapa, o esforço investigativo concentrou-se em três momentos:

- Verificação dos PPCs dos cursos Técnico em ADM e INF;
- Exame das respectivas ementas e planos de ensino; e
- Sistematização dos conteúdos abordados e objetivos declarados.

4.1.2.1 Verificação dos PPCs dos cursos

Partindo do exame dos PPCs dos cursos, busca-se por referências ao termo “empreendedorismo” e suas variantes, enquanto princípio curricular de modo a compor o quadro estrutural do oferecimento educacional em relação ao objeto de análise desta pesquisa. Desta maneira, iniciando pelo PPC do curso técnico em ADM (IFRS, 2015a) tem-se os seguintes resultados:

Quadro 7 — PPC ADM

Seção	Subseção	Referência
5. Justificativa	5.1 Cenários na gestão de negócios no Litoral Norte	“O Curso Técnico em Administração [...] tem como propósito o desenvolvimento pessoal e profissional do discente, procurando formá-lo com uma visão crítica e empreendedora (<i>grifo nosso</i>), capaz de analisar as atividades econômicas, financeiras, mercadológicas, patrimoniais e outras atividades afins, elaborar e analisar planos de negócio, assim como, ser um agente capaz de interferir positivamente na sociedade.” (p.13)
	5.2.1 Benefício social e contribuição para o desenvolvimento regional	“[...] nota-se certo grau de empreendedorismo (<i>grifo nosso</i>), na região (Litoral Norte do RS), [...] colocando-a na primeira posição do Estado quanto por criação de empresas <i>per capita</i> . Esse fato justifica a manutenção da oferta de um curso [...] Técnico em Administração [...] com intuito de alavancar a qualificação profissional da região em prol do desenvolvimento regional.” (p.18)
6. Objetivos	6.2 Objetivos específicos	“Habilitar para o desenvolvimento e análise crítica de planos de negócios, com vistas à empreendimentos (<i>grifo nosso</i>), alinhados aos princípios de sustentabilidade, bem como viáveis a médio e longo prazo,” (p.19)
7. Perfil profissional	N/A	“O [...] técnico deve ter visão estratégica, apto a compreender as questões socioeconômicas, ambientais e culturais que o circundam e a converter seu conhecimento

Seção	Subseção	Referência
		técnico e científico em esforço empreendedor e inovador ; (<i>grifo nosso</i>), [...] deve ter a capacidade de buscar e liderar empreendimentos (<i>grifo nosso</i>), que transformem o cenário local, respeitando e atendendo a suas potencialidades, com objetivo de promover o desenvolvimento sustentável regional e nacional, alinhado com as tendências mundiais.” (p.21)
8. Perfil do curso	N/A	“O curso busca formar profissionais técnico e politicamente preparados para atender as demandas da sociedade, estimulando o empreendedorismo (<i>grifo nosso</i>), e o cooperativismo na área da Administração, respeitando assim, a sustentabilidade da região”. (p.22)
	N/A	“Importante destacar que o Curso Técnico em Administração [...] visa promover o desenvolvimento de um conjunto de competências e habilidades, que se articulam para a formação e/ou qualificação, tanto de um profissional como de um empreendedor de negócios de pequeno e médio porte . (<i>grifo nosso</i>)”. (p.23)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Por conseguinte, tem-se o resultado da análise do PPC do Curso Técnico em Informática (IFRS, 2015b). Nota-se que os referidos PPCs partiram de uma mesma “origem”, pois percebem-se trechos textuais idênticos nos documentos.

Quadro 8 — PPC INF

Seção	Subseção	Referência
5. Justificativa	5.2.1 Benefício social e contribuição para o desenvolvimento regional	“[...] nota-se certo grau de empreendedorismo (<i>grifo nosso</i>), na região (Litoral Norte do RS), [...] colocando-a na primeira posição do Estado quanto a criação de empresas <i>per capita</i> . Esse fato justifica a manutenção da oferta de um curso [...] Técnico em Informática [...] com intuito de alavancar a qualificação profissional da região em prol do desenvolvimento regional.” (p. 19)
7. Perfil profissional		“Elaborar plano de negócio, para desenvolvimento de um futuro empreendimento . (<i>grifo nosso</i>)”, (p. 23)
8. Perfil do curso		“O curso busca formar profissionais técnico e politicamente preparados para atender as demandas da sociedade, estimulando o empreendedorismo (<i>grifo nosso</i>), e o cooperativismo na área de Informática respeitando, assim, a sustentabilidade da região”. (p. 22)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Em relação ao PPC do curso de ADM, nota-se uma maior preocupação com o empreendedorismo. Além de ser tema “nativo” à área de gestão, faz-se presente em capítulos importantes do documento, com ênfase no desenvolvimento regional. Desta maneira, o empreendedorismo é claramente um dos pilares do curso, transcorrendo em referências diretas e indiretas por todo o PCC.

Neste sentido, destaca-se o item 7, “Perfil do Curso”, onde há uma menção categórica ao empreendedorismo enquanto ferramental concatenador de todos os conhecimentos adquiridos durante o curso, no sentido de criar e desenvolver empreendimentos produtivos - sempre com a observância a outros princípios - tais como sustentabilidade e cooperativismo. Esta menção ao empreendedorismo acompanhado de outros princípios, explicita uma certa parcimônia em sua evocação, explicitando o entendimento de que o empreendedorismo não tem um fim em si mesmo, necessitando assim ser complementado por outros princípios que corrigem o seu sentido.

Quanto ao PPC do Curso Técnico em Informática, não obstante às semelhanças textuais, nos trechos em que há a menção do termo empreendedorismo, conforme acima destacados, frisa-se o seu destaque na seção “Perfil Profissional”. O redator preocupou-se em remeter à elaboração de plano de negócio para o desenvolvimento de empreendimentos, o que denota um detalhe importantíssimo que passou despercebido no PPC do curso de ADM.

Em conclusão desta seção, destaca-se que não houve menção ao empreendedorismo na perspectiva digital em nenhum dos documentos. Em verdade, os PPCs são relativamente “antigos” e carecem de revisão, tendo em vista que são de 2015. Considerando que as principais bibliografias do tema Empreendedorismo Digital contemporâneas começam a ser publicadas no Brasil a partir do ano de 2012, com a obra de Eric Ries, “*A Startup Enxuta*”, não é de se estranhar tal ausência. Todavia, cabe mencionar que durante a execução desta pesquisa soube-se que os PPCs sofrerão um processo de revisão a ser iniciado no ano de 2022.

4.1.2.2 Ementas e Planos de Ensino

Por opção metodológica, escolheu-se por analisar as ementas e planos de ensino dos três componentes curriculares em seu formato presencial, pré-pandemia, uma vez que com a emergência das Atividades Pedagógicas não Presenciais (APNPs), a distribuição das cargas horárias acabou por sofrer mudanças significativas, o que é um fator que escapa ao enquadro metodológico deste trabalho e, portanto, os documentos analisados são de 2018 e 2019. A coluna “sigla” é a denominação utilizada nos quadros subsequentes, empregadas de maneira a melhor

distribuir o texto na formatação textual. Os componentes curriculares analisados nesta subseção dispõem-se abaixo:

Quadro 9 — Componentes curriculares analisados - EPT

CURSO(S)	COMPONENTE CURRICULAR	ANO	SIGLA
ADM	Planejamento Estratégico	2019	PE
INF	Análise e Projeto de Sistemas	2018	APS
ADM & INF	Empreendedorismo	2018 & 2019	EMP

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Analisando a distribuição da carga horária (CH) dos cursos, no que se refere aos componentes curriculares analisados, vê-se que, não obstante a presença relevante do termo empreendedorismo em partes relevantes do PPC do curso de ADM, e em menor escala, do curso de INF, faz-se destacar a carga horária ínfima dedicada a este componente curricular em ambos os cursos, que de forma inusitada, detém maior carga horária no curso de INF (2 horas semanais, totalizando 66 horas) do que no curso de ADM (1 hora semanal, totalizando 33 horas).

Sobre os componentes curriculares correlatos ao empreendedorismo que foram selecionados para complementar a análise, optou-se por sua associação, no sentido de compor em conjunto o quadro dos conhecimentos que compõem o Empreendedorismo Digital. Quando somadas as CHs no âmbito individual dos cursos e obviamente – abstraindo as diferenças qualitativas relativas à natureza da área do conhecimento a qual são concernentes – as CHs dedicadas em ambos os cursos se equivalem. Senão, observa-se:

No curso de ADM, das 795 horas-aula dedicadas à formação técnica, 33 horas-aula compõem o componente curricular Empreendedorismo e 66 horas-aula a de Planejamento Estratégico, totalizando 99 horas-aula, ou seja, 12,45% de toda a carga horária técnica. Já no curso de INF, das 763 horas-aula dedicadas à formação técnica, 66 horas-aula compõem o componente curricular Empreendedorismo e 33 horas-aula a de Análise e Projeto de Sistemas, totalizando, também, 99 horas-aula, ou seja, 12,98% de toda a carga horária alocada à formação técnica. Segue na tabela abaixo, as informações acima registradas:

Tabela 3 — Cargas horárias dos componentes curriculares analisados.

CURSO	C.H total da Formação Técnica	COMPONENTE CURRICULAR	C.H	% unitária da C.H de formação técnica	% total da C.H de formação técnica
ADM	795	EMP	33	4,15	12,45
		PE	66	8,30	
INF	763	EMP	66	8,65	12,98
		APS	33	4,33	

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

4.1.2.3 Sistematização dos conteúdos da EPT

Para a sistematização dos conteúdos abordados relativos ao Empreendedorismo Digital, bem como dos conteúdos e objetivos declarados nas ementas dos componentes curriculares de EMP e componentes correlatos PE e APS, organiza-se as informações em tópicos na forma de uma matriz, onde no final, sintetiza-se uma análise proferida pelo autor, conforme disposto no Apêndice “B”.

4.1.3 Fase 2 - Etapa “A”: pesquisa internacional

Um dos maiores desafios desta seção reside na definição dos parâmetros curriculares universais sobre o tema Empreendedorismo Digital que servirão de critério comparativo a esta análise. Neste sentido, como forma de orientação neste empreendimento busca-se referencial de relevância internacional sobre o assunto de maneira a conduzir à consecução dos objetivos. Deste modo, escolhe-se principiar a pesquisa a partir da seleção de publicações de abrangência e importâncias mundiais que tivessem como núcleo de suas metodologias critérios com ênfase ao empreendedorismo em bases tecnológicas digitais, de modo a contemplar o objeto do presente trabalho. Dadas as necessidades, o Índice Global de Empreendedorismo de 2019 (*The Global Entrepreneurship Index*) - (GEI), publicado pelo Instituto Global de Empreendedorismo e Desenvolvimento Global *Entrepreneurship Development Institute* (GEDI) - foi a publicação escolhida para servir como farol de orientação a este esforço investigativo.

4.1.3.1 Índice Global de Empreendedorismo (GEI)

O Índice Global de Empreendedorismo (GEI) é publicado pelo Instituto Global de Empreendedorismo e Desenvolvimento (GEDI). O GEDI é a organização de pesquisa líder no avanço do conhecimento sobre a relação entre empreendedorismo, desenvolvimento econômico e prosperidade. (ÁCS et al., 2019). O Instituto, com sede em Washington D.C, foi fundado pelos principais estudiosos de empreendedorismo da George Mason University, da University of Pécs, do Imperial College of London e da London School of Economics. O GEI é um avanço revolucionário na medição da qualidade e dinâmica dos ecossistemas de empreendedorismo em nível mundial, uma vez que considera, em seu relatório, o empreendedorismo, principalmente, em seu aspecto tecnológico. (ÁCS et al., 2019).

A metodologia utilizada no GEI foi validada em rigorosa revisão por pares acadêmicos e amplamente relatada na mídia, incluindo *The Economist*, *The Wall Street Journal*, *Financial Times* e *Forbes*. A pesquisa do GEDI foi financiada pela União Europeia e Banco Mundial. (ÁCS et al., 2019). Neste trabalho utiliza-se o GEI de 2019 como forma de determinar os parâmetros acerca do Empreendedorismo Digital - principalmente no que concerne aos critérios relativos à educação formal - de forma a lançar os parâmetros de referência ao escopo desta análise. O conceito de empreendedorismo utilizado no GEI define-se como sendo

A interação dinâmica e institucionalmente incorporada entre atitudes empreendedoras, habilidades empreendedoras e aspirações empreendedoras por indivíduos, o que impulsiona a alocação de recursos por meio da criação e operação de novos empreendimentos (ÁCS et al., 2019, p. 22).

Partindo desta definição, o índice é construído com base em três subíndices declarados nesta mesma definição. São eles: “atitudes empreendedoras”, “habilidades empreendedoras” e “aspirações empreendedoras”. Estes três subíndices fundamentam catorze (14) pilares que englobam uma variável individual e uma variável institucional que correspondem aos aspectos micro e macro do empreendedorismo. Ao contrário de outros índices publicados que incorporam apenas um ou outro, o GEI incorpora ambos. Estes pilares são uma tentativa de capturar a natureza do empreendedorismo enquanto fenômeno social. (ÁCS et al., 2019). Abaixo segue quadro com esses 14 pilares:

Quadro 10 — A estrutura do Índice de Empreendedorismo Global (GEI)*

ÍNDICE DE EMPREENDEDORISMO GLOBAL (GEI)		PILARES	VARIÁVEIS	
		SUBÍNDICE ATITUDES (ATI)	PERCEPÇÃO DE OPORTUNIDADE	RECONHECIMENTO DE OPORTUNIDADES
CAPACIDADES/HABILIDADES DE INICIATIVAS (STARTUP SKILLS)	(AUTO) PERCEPÇÃO DE HABILIDADES		EDUCAÇÃO (EDUCAÇÃO SUPERIOR/QUALIDADE DA EDUCAÇÃO)	
	TOMADA/ACEITAÇÃO DE RISCOS		PERCEPÇÃO DE RISCOS	RISCO PAÍS
NETWORKING	EMPREENDEDORES (RE)CONHECIDOS		DENSIDADE DEMOGRÁFICA (INFRAESTRUTURA URBANA)	
BASE/APOIO CULTURAL	STATUS/OPÇÃO DE CARREIRA		CORRUPÇÃO	
	SUBÍNDICE HABILIDADES (HAB)		INICIATIVAS DE OPORTUNIDADE (NÃO DE NECESSIDADE)	MOTIVAÇÃO DE OPORTUNIDADE
GOVERNANÇA/TAXAÇÃO				
ABSORÇÃO TECNOLÓGICA	NÍVEL TECNOLÓGICO		ABSORÇÃO TECNOLÓGICA	
CAPITAL HUMANO	NÍVEL EDUCACIONAL		MERCADO DE TRABALHO (TREINAMENTO DE PESSOAL/LIBERDADE DE TRABALHO)	
	COMPETIÇÃO		COMPETIDORES	COMPETITIVIDADE (PREVALÊNCIA DAS LEIS DE MERCADO/REGULAÇÃO)
SUBÍNDICE ASPIRAÇÕES (ASP)	INOVAÇÃO DE PRODUTOS		NOVOS PRODUTOS	TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS
			NOVAS TECNOLOGIAS	
	INOVAÇÃO DE PROCESSOS		CIÊNCIA (GERD) (QUALIDADE MÉDIA DAS INSTITUIÇÕES CIENTÍFICAS + DISPONIBILIDADE DE CIENTISTAS E ENGENHEIROS)	
			CAPACIDADE DE CRESCIMENTO	GAZELA (EMPRESAS JOVENS DE CRESCIMENTO RÁPIDO)
	INTERNACIONALIZAÇÃO			EXPORT
		CAPITAL DE RISCO	INVESTIMENTOS INFORMAIS	PROFUNDIDADE DO MERCADO DE CAPITAIS

* As variáveis individuais estão destacadas com fundo branco e as institucionais com fundo azul claro.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021). Adaptado de GEI (2019)

Tabela 4 — *Ranking* Geral do GEI 2019

PAÍSES	GEI	GEI rank	ATT	ATT Rank	HAB	HAB Rank	ASP	ASP rank
EUA	86.8	1	83,5	1	89,7	2	87,2	2
Suíça	82.2	2	72,2	9	85.6	3	886	1
Canadá	80.4	3	78,0	3	83,8	4	79,4	3
Dinamarca	79.3	4	75,5	5	90,1	1	72,3	9
Reino Unido	77.5	5	73,5	8	82,6	5	76,3	6
Austrália	73.0	6	74,1	7	80,1	6	65	19
Islândia	73.0	7	77,8	4	71,0	10	70,1	12
Holanda	72.3	8	82,3	2	74,4	9	60,3	22
Irlanda	71.3	9	65,6	15	79,1	7	69,0	14
Suécia	70.2	10	67,7	14	77.1	8	66.S	17

Fonte: Elaborado pelo autor (2021). Adaptado de GEI (2019)

4.1.3.2 Definições obtidas com base na análise do GEI

Com base no GEI pode-se notar a liderança dos Estados Unidos da América, tanto no índice principal quanto nos subíndices que envolvem a prevalência da educação formal, tanto em seus aspectos pessoais quanto institucionais. Destarte, apoiados no GEI, estabelece-se como base desta análise e critério de pesquisa, as ementas dos componentes curriculares de Empreendedorismo Digital dos cursos de nível *undergraduate* ofertados nas universidades norte-americanas, cuja justificativa tem por base os fatores supramencionados.

Isto posto, parte-se para a determinação das universidades que irão amparar esta pesquisa, uma vez que a escolha não pode ser aleatória, haja vista que os Estados Unidos da América possuem o impressionante número de mais 5000 universidades em funcionamento (EDUCATION UNLIMITED, 2019).

4.1.3.3 *Ranking* das melhores escolas de negócios dos EUA

Considerando que um componente curricular que aborda o Empreendedorismo Digital é, por definição, “nativo” da grande área de gestão, opta-se por pesquisar listagens públicas que contenham os *rankings* das melhores escolas de negócios dentro do universo das instituições de educação pós-secundárias norte-americanas. Neste sentido, as listas que elencam as melhores escolas de negócios têm como critério a avaliação dos cursos de MBA, por serem o carro-chefe de seus respectivos

portfólios e por compartilharem uma padronização, o que facilita a sua avaliação por critérios universalmente percebidos. Segundo o *Graduate Management Admission Council* (GMAC), instituição que administra provas de seleção para a referida modalidade, a ênfase na avaliação do MBA se justifica pelo fato de que esta modalidade educacional é um curso de pós-graduação geral da área de Administração de Empresas - dedicado à complementação da formação de profissionais com formação em todas as áreas do conhecimento - agregando habilidades de gestão e capacitando os estudantes a exercer competências técnicas, gerenciais, operacionais e de liderança. (NOVELLIS, 2019) Um MBA condensa os principais conhecimentos teóricos e principalmente práticos necessários à atuação profissional no mercado, primordialmente no setor produtivo. (NOVELLIS, 2021). Isto posto, selecionou-se os *rankings* organizados pelas seguintes instituições para fins de escolha das instituições de ensino a terem os seus componentes curriculares de Empreendedorismo Digital analisados. No quadro abaixo, onde estão dispostos os *rankings* utilizados, a coluna “abrangência” informa o escopo do *ranking*, se este analisa as instituições em caráter global ou restritos aos Estados Unidos da América. A última coluna “ID” refere-se ao acrônimo identificador do *ranking*.

Quadro 11 — *Rankings* utilizados

RANKING	ORGANIZADOR(A)	ANO	ABRANGÊNCIA	ID
Best Graduation Schools Rankings	Us News & World Report	2021	EUA	US NEWS
QS Global MBA Ranking	QS Top Universities	2021	GLOBAL	QS GLOBAL
Global MBA Ranking	Financial Times	2020	GLOBAL	FT
Full-time MBA Ranking	The Economist	2019	GLOBAL	TE
U.S. B-Schools Ranking	Bloomberg Business Week	2019	EUA	BBW
The Best Business Schools	FORBES	2019	EUA	FORBES

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

No Apêndice “C” apresenta-se, de forma sucinta, os organizadores dos referidos *rankings* e um pequeno resumo sobre a empresa/instituição responsável pela edição das listagens, bem como uma síntese de suas respectivas metodologias de avaliação utilizadas.

4.1.4 Fase 2 - Etapa “B”: levantamento dos conteúdos de Empreendedorismo Digital em bases internacionais

Para a realização desta etapa, o esforço se segmenta em três momentos:

- Seleção das componentes curriculares a serem analisados;
- Identificação das referências bibliográficas utilizadas; e
- Sistematização dos conteúdos abordados e objetivos declarados.

4.1.4.1 Observações acerca do escopo da análise

A seleção de cursos de nível de graduação (*undergraduate*) como critério comparativo tem como por motivo a manutenção da retidão metodológica no que diz respeito à utilização de critérios universalmente mensuráveis. Considerando o inimitável caráter de transparência e amplo-domínio público sobre as quais as instituições de Educação de Nível Superior, de renome mundial, assentam as bases de suas ações institucionais, ocorre a permissão aos pesquisadores de procederem investigações documentais de caráter curricular como o empregado nesta pesquisa. Gera-se, assim, a garantia de constância metodológica reta e necessária a um esforço científico desta envergadura. Ao selecionar componentes curriculares de Nível Superior oferecidos por escolas de negócios das universidades norte-americanas pode-se buscar o apoio na avaliação de seus MBAs, por serem estes detentores dos atributos de comparação universais utilizados neste trabalho, a partir dos *rankings* selecionados, conforme demonstrado.

Tendo em vista que o objetivo-fim do Programa de Formação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) tem como foco os cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, fez-se necessário definir critérios à seleção dos currículos de modo a aproximá-los – o máximo possível – do Estado da Arte, de forma a observar o escopo de estudo desta pesquisa: o diagnóstico da EPT frente à conjuntura da Exponencialidade Tecnológica.

4.1.4.2 Critérios para seleção dos componentes curriculares do Estado da Arte

- 1) Componentes curriculares publicados nos sites institucionais das universidades, segundo a colocação obtida a partir dos *rankings* selecionados.
- 2) Componentes curriculares de cursos de graduação (*undergraduate*).
- 3) Componentes curriculares básicos de caráter introdutório.
- 4) Componentes curriculares abertos a estudantes de todos os cursos.
- 5) Componentes curriculares que tenham como base teórica as *Startups*.

Para determinar a ordem das universidades selecionadas, identifica-se os componentes curriculares e suas respectivas instituições de ensino na coluna denominada “sigla”. Desta maneira, elaboraram-se dois quadros inter-relacionados para melhor formatação visual. A partir da média aritmética simples de colocação nos *rankings* de referência, o resultado da qualificação está disposto na última coluna “colocação” do segundo quadro disposto:

Quadro 12 — Componentes curriculares selecionados pt. 1

Instituição	Dpto	Componente curricular	Ano	Sigla
Stanford University	Graduate School of Business	Entrepreneurship & Innovation	2020	EIA
University of Pennsylvania	Wharton Business School	Entrepreneurship	2021	Wharton
University of California at Berkeley	Haas School of Business	Entrepreneurship & Innovation	2020	EIA
University of South California	Marshall School of Business	Fundamentals of Entrepreneurship	2020	Marshall

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Quadro 13 — Componentes curriculares selecionados pt. 2

Sigla	US News 21-22	QS Global 2021	FT 2020	T.E. 2019	BBW 2019	Forbes 2019	Colocação
EIA	1	1	3	8	1	2	1º
Wharton	2	2	2	5	6	5	2º
EIA	7	10	12	7	8	11	3º
Marshall	16	30	36	18	22	21	4º

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Explica-se a repetição do componente curricular “*Entrepreneurship & Innovation*” compartilhada pela Stanford University e University of Pennsylvania, pois trata-se de um curso de tipo *Summer School* organizado pelo programa *European Innovation Academy*. O programa em questão tem ambas as instituições como coordenadoras em parceria com o Google. O curso é o equivalente a 3 (três) créditos a serem assimilados à carga horária de graduação do estudante que optar por cursá-lo podendo ser, portanto, considerado como Componente Curricular de Empreendedorismo (INACADEMY, 2021). Ainda sobre este componente curricular, cabe um adendo, tendo em vista a sua relevância para com esta análise curricular. Por ele passaram mais de 17.000 estudantes, oriundos de 230 universidades de 85 nacionalidades, inclusive estudantes dos cursos oferecidos pelas escolas de negócios das universidades norte-americanas muito bem colocadas nos *rankings* utilizados nesta análise, tais como *Booth University College of Chicago*, *Harvard University* e *Columbia University*. (INACADEMY, 2021).

4.1.4.3 Referências Bibliográficas

As principais referências bibliográficas utilizadas como base dos cursos analisados estão elencadas no apêndice “D”, por ordem cronológica, com base na primeira edição. No quadro abaixo vê-se a ocorrência da utilização das referidas obras nos respectivos componentes curriculares analisados.

Quadro 14 — Utilização das obras de referência.

INSTITUIÇÃO \ ID OBRA	BMG	Lean Startup	Running Lean	Manual	Art of the Start
EIA		X	X	X	
WHARTON		X			X
MARSHAL	X	X		X	

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Quanto ao componente curricular oferecido pela *Marshall School of Business*, o seu referencial teórico é baseado no livro-texto utilizado no componente curricular, “*Applegate, L.M., and Carlson, C. (2014.) “Recognizing and Shaping Opportunities - Core Curriculum”*”, que se constitui de tópicos extraídos das respectivas obras

referenciadas no quadro acima. A autora recomenda as respectivas leituras de modo a aprofundar os conteúdos abordados.

4.1.4.4 Sistematização dos conteúdos abordados e objetivos declarados

Para a sistematização dos conteúdos abordados de Empreendedorismo Digital nas ementas dos componentes curriculares internacionais selecionados, segue-se a mesma lógica anterior e organiza-se as informações em tópicos na forma de uma matriz, cujo fim último sintetiza uma análise proferida pelo autor, disposto no esquema presente no Apêndice “E”.

4.1.5 Determinação do “Estado da Arte” do Empreendedorismo Digital

Ao se aproximar do resultado esperado, fruto dessa diligência investigativa, parte-se para a compilação dos conteúdos e objetivos encontrados nos componentes curriculares internacionais selecionados, de modo a determinar o “Estado da Arte” do Empreendedorismo Digital enquanto componente curricular em uma proposta de ementa modelo do que seria uma “disciplina padrão” desta matéria. Neste esforço, seguindo os preceitos de Bardin (1977), foram agrupados os equivalentes, subtraídos os similares, mas também combinados ambos os elementos, tanto conteúdos quanto objetivos - quando houve termos e sentenças semelhantes - diferenciando-se apenas na escolha das palavras e estilo. Deste modo, organiza-se no quadro, disposto no apêndice “F”, a compilação das referências bibliográficas, dos objetivos declarados e dos conteúdos abordados nas expressões.

4.1.6 Confrontação curricular da EPT com o “Estado da Arte”

Recapitulando o caminho percorrido até esta seção, a pesquisa se condensou num conjunto de esforços investigativos que, a partir do levantamento e sistematização dos conteúdos relativos ao Empreendedorismo Digital abordados na EPT, torna-se possível a confrontação com o “Estado da Arte”, já determinado na compilação de conteúdos na forma de ementa modelo de um componente curricular padrão da matéria investigada em bases curriculares internacionais. Destarte, na

tabela abaixo tem-se a determinação dos conteúdos abordados em 20 tópicos (a, b, c, ...) organizados na forma de 7 módulos. A partir desta determinação, compara-se a aderência destes conteúdos nos três componentes curriculares que abordam o Empreendedorismo Digital na EPT. São eles: Empreendedorismo (EMP), Análise e Projeto de Sistemas (APS) e Planejamento Estratégico (PE). Desta maneira, verifica-se quais tópicos do Empreendedorismo Digital no Estado da Arte são abordados pela EPT, tendo ao final, a totalização da aderência que constitui o núcleo do diagnóstico da EPT frente à conjuntura da Exponencialidade Tecnológica.

Quadro 15 — Confronto curricular da EPT com o Estado da Arte

TÓPICOS ESTADO DA ARTE	DISCIPLINAS IFRS			
	EMP	APS	PE	TOTAL
Módulo 1: Processo empreendedor e Análise de Mercados				
a) <i>Startup</i> Enxuta	-	-	-	0
b) <i>Mindset</i> empreendedor	X	-	-	1
Subtotal	1	0	0	1/2
Módulo 2: Ideação, Investigação, Experimentação e Descobertas				
a) Reconhecimento de oportunidades	X	-	-	1
b) Geração de novas ideias de negócios	X	-	-	1
c) Formulação e testes de hipóteses	-	-	-	0
d) Desenvolvimento de clientes	-	-	-	0
Subtotal	2	0	0	2/4
Módulo 3: Prototipação				
1. Encaixe: Problema x Solução X Produto X mercado	-	-	-	0
2. Laboratório de MVPs	-	-	-	0
Subtotal	0	0	0	0/2
Módulo 4: Estruturação				
a) Modelo de negócios e receitas	X	-	X	2
b) Planejamento orientado à descobertas	-	-	X	1
c) <i>Bootstrapping</i>	-	-	-	
d) <i>Marketing</i> : Early Adopters	-	-	-	
e) Operações	-	X	-	1
Subtotal	1	1	2	4/5
Módulo 5: Formação de Equipes				
a) <i>Founders</i> & Formação de Equipes	X	-	-	1
b) Contratação de Pessoal	-	-	-	1
Subtotal	1	0	0	1/2
Módulo 6: Captação de Investimentos				
a) Propriedade Intelectual	-	-	-	0
b) Tipos de Investimento	-	-	-	0
c) Ética	-	-	-	0
d) Êxito/Saída	-	-	-	0
Subtotal	0	0	0	0/4
Módulo 7: Pitch				

TÓPICOS ESTADO DA ARTE	DISCIPLINAS IFRS			
	EMP	APS	PE	TOTAL
a) <i>Pitch</i>	-	-	-	0
Subtotal	0	0	0	0/2
TOTAL	5	1	2	8/20

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

É possível constatar que dos três componentes curriculares da EPT analisados, EMP é o que tem maior aderência aos tópicos da ementa unificada, com cinco (5) ocorrências. Na sequência vem PE com duas (2) ocorrências e, por último, APS, com apenas uma. De todos os módulos, considera-se o mais importante o módulo 3, que aborda o núcleo do Empreendedorismo Digital que é a prototipação, não contemplada por nenhum componente curricular da EPT.

Esta confrontação curricular entre a sistematização dos conteúdos abordados na EPT e a ementa unificada de componente curricular padrão comprovam – de fato – um preocupante estado de defasagem curricular desta modalidade de ensino quando comparada com o Estado da Arte do Empreendedorismo Digital.

Finalizada a análise documental, parte-se para as entrevistas com os docentes e gestores do IFRS – *Campus Osório* que complementarão o diagnóstico da EPT frente à conjuntura da Exponencialidade Tecnológica.

4.2 Entrevistas

Sendo a educação objeto natural da *práxis*, a fase de entrevistas foi organizada em torno do confronto entre o referencial teórico e os dados coletados. Desta maneira, a sistematização no método dialético classificou os dados iniciais obtidos em categorias simples (ou de conteúdo) e sua relação com o objeto de análise – o IFRS – *Campus Osório* – com vistas à determinação do diagnóstico da EPT frente à conjuntura da Exponencialidade (EXP). Segundo Wachowicz (2001), as categorias simples são os elementos iniciais, resultado da análise crítica do pesquisador ao eleger o seu objeto de estudo, cuja determinação está representada no quadro abaixo:

Quadro 16 — Abordagem das Categorias Simples

CATEGORIAS DO REFERENCIAL TEÓRICO	TÓPICOS	OBJETO DE ANÁLISE (TEMA)	ORDEM DE ABORDAGEM NAS ENTREVISTAS
EXP	Tecnologias Exponenciais	Perfil Docente	1
	Abundância		
	Disrupção Digital	EXP e seus Impactos	6
	ExOs		
<i>Startups</i>	Empreendedorismo	4	
O mundo do trabalho na EXP	Empreend.: Destruição Criativa	Bases Pedagógicas do Empreendedorismo Digital	5
	Comportamento Empreendedor		
	Empreendedorismo Digital “ <i>General Intellect</i> ”		
A EPT frente à EXP	Bases Conceituais: Formação Integral para o Mundo do Trabalho	Formação Integral	2
		Mundo do Trabalho	3
		Ações Pedagógicas Realizadas	7

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Já as categorias metodológicas “são aquelas que constituem a teoria que vai informar a maneira pela qual o pesquisador trabalha o seu objeto.” (WACHOWICZ, p.176), sendo elas detentoras de importância central no método dialético: a totalidade, a historicidade e a contradição, com vistas à transformação social por meio da *práxis*. Neste sentido, as entrevistas realizaram-se com o objetivo principal de identificar o conjunto das concepções acerca dos temas investigados, bem como as características relacionadas à formação acadêmica e profissional dos sujeitos, nas circunstâncias específicas de suas respectivas atuações. Para isso, segundo Minayo (2012), em uma análise qualitativa, é crucial definir os quatro termos estruturantes do objeto de estudo. São eles: a experiência, a vivência, o senso comum e a ação. A opção pelas entrevistas apoiou-se no entendimento de que a interação verbal torna possível inquirir sobre as sensações, pensamentos, intuições individuais de cada entrevistado. Esses aspectos não são possíveis de observar quando a entrevista é quantitativa e generalizada. Sendo a entrevista semiestruturada uma “conversa com propósito” (LEGARD et al., 2003 *apud* ROCHA, 2020), ela tem como objetivo

[...] investigar diferentes perspectivas e pontos de vista sobre um fato, por meio da compreensão da realidade dos(as) entrevistados(as) (GASKELL, 2003). Ao contrário da pesquisa quantitativa que foca na generalização e no efeito médio (GERRING, 2017; GOERTZ; MAHONEY, 2012), esse método foca em símbolos, significados, crenças, atitudes, valores e motivações. (GASKELL, 2003; LEGARD et al., 2003; DUARTE, 2005) (ROCHA, 2020, p.4)

No contexto da análise qualitativa, a abordagem semiestruturada é a técnica utilizada com maior frequência. (KALLIO et al., 2016 *apud* ROCHA 2020). Sua estrutura é “[...] guiada por uma espécie de lista de tópicos, cujo objetivo é garantir que todos os pontos relevantes foram cobertos, (sendo) uma abordagem adequada para adquirir informações específicas sobre o objeto de pesquisa” (ROCHA, 2020, p. 4). Dado o exposto, a coleta de dados circunscreveu-se a um seleto grupo de docentes que visou representar a EPT enquanto unidade, constituindo-se de professores das áreas básica e técnica atuantes nos cursos técnicos integrados em Administração e Informática. A coleta de dados ocorreu, também, com gestores da instituição.

Ao formar um grupo heterogêneo de docentes, busca-se representar o conjunto do Ensino Médio Integrado em toda a sua diversidade, considerando que devido à natureza do tema investigado, a complementaridade de opiniões e visões de mundo inerentes às respectivas áreas de formação dos professores deste grupo visam compor - com o máximo de fidelidade - o quadro do diagnóstico da EPT frente à conjuntura da Exponencialidade Tecnológica. Desta maneira, “A seleção (foi), baseada na teoria e no potencial de informação que tais indivíduos podem agregar a análise” (MACDOUGALL; FUDGE, 2001; GASKELL, 2003 *apud* ROCHA, 2020).

Destarte, por constituir uma abordagem não aleatória, o termo correto em relação ao grupo entrevistado não é “amostragem”. Por entrevistar sujeitos de diferentes perfis, trata-se de uma “seleção” de “variantes de um conjunto social particular” (CROUCH; MCKENZIE, 2006, p. 493 *apud* ROCHA 2020). Trata-se, portanto, de “[...] um ponto crucial para a validade e confiabilidade dos dados levantados via entrevista” (DUARTE, 2005 *apud* ROCHA, 2020). Ao todo foram entrevistados 3 gestores e 7 docentes, com o total de 10 entrevistas, sendo: quatro (4) gestores, três (3) docentes da área técnica e três (3) docentes da área básica

Quadro 17 — gestores entrevistados:

Cargo	Setor/divisão	DOCENTE
Diretor Geral	Instituição	1
Coordenador de Ensino	Ensino Médio	1
Coordenador	Cursos de ADM e INF	2

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

Quadro 18 — Docentes entrevistados: Área Técnica

CURSO(S)	COMPONENTE CURRICULAR	DOCENTE
ADM	Planejamento Estratégico	1
INF	Análise e Projeto de Sistemas	1
ADM & INF	Empreendedorismo	1 ¹³

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

O número enxuto de entrevistados, justifica-se em Minayo (2017), haja vista que a confiabilidade de um esforço analítico qualitativo tem muito mais a ver com a diversidade dos elementos do objeto de análise do que propriamente com a dimensão da amostra, uma vez que “(...) uma amostra qualitativa ideal é a que reflete, em quantidade e intensidade, as múltiplas dimensões de determinado fenômeno e busca a qualidade das ações e das interações em todo o decorrer do processo.” (MINAYO, 2017, p. 10). À luz da perspectiva materialista-histórico-dialética, as questões das entrevistas tiveram o objetivo de servir como “instigadoras” dos entrevistados, no sentido de despertá-los a intuírem o movimento dos elementos da Exponencialidade Tecnológica. Considerando que o método utilizado prediz a necessidade de se contextualizar o problema à realidade em que os indivíduos estão inseridos, as perguntas visam instigá-los à tomada de consciência enquanto agentes de transformação social, uma vez que a entrevista

[...] é um método que além de compreender percepções, também gera conhecimento e informação. Isso ocorre porque o indivíduo pode ser questionado sobre temas sobre os quais nunca havia pensado antes (CROUCH; MCKENZIE, 2006; LEGARD et al., 2003). Assim, as entrevistas podem ser consideradas um processo de co-construção dos dados, na medida em que há construção de realidade e sentimentos (BERRY, 1999; GASKELL, 2003; ROULSTON et al., 2003; SIONEK et al., 2020 *apud* ROCHA, 2020, p.5).

Uma vez realizada a seleção dos professores a serem entrevistados, tratou-se de elaborar o roteiro da entrevista semiestruturada (ANEXO X) que buscou por depoimentos que, em conjunto, concorrem ao diagnóstico da EPT frente à conjuntura da Exponencialidade Tecnológica na figura de seus principais agentes, os docentes. Assim sendo, seguindo os postulados de MINAYO (2012), o roteiro da entrevista foi construído a partir da pergunta de pesquisa definida após a problematização teórica,

¹³ A disciplina de empreendedorismo, em ambos os cursos, é ministrada pelo mesmo docente.

no sentido de auxiliar o pesquisador a reunir dados suficientes para que, desta maneira, pautasse suas ações visando a construção do Produto Educacional. A partir da necessidade do pesquisador de manter a “mente aberta” no processo de investigação, o roteiro de perguntas buscou testar as hipóteses a partir do referencial teórico de modo a serem cotejadas junto dos entrevistados (MINAYO, 2002).

As entrevistas foram todas gravadas e tiveram a duração média de, aproximadamente, 45 minutos. Foram realizadas segundo a disponibilidade de agenda dos docentes. Logo após a sua realização, conduziu-se à transcrição do material de modo a proceder a análise dos dados coletados. Trata-se de fase crucial da pesquisa e, por isso, a transcrição foi feita imediatamente após o fim de cada entrevista, de modo a não perder os *insights* gerados. Por se tratar de dados coletados envolvendo seres humanos, foram tomadas todas as precauções éticas por meio dos procedimentos necessários junto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, que visou atender às diretrizes dos regulamentos pertinentes. Todas as ações concernentes foram realizadas via Plataforma Brasil, cujo parecer está disponível no Anexo “D”, respectivamente: o modelo de Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) assinado pelos entrevistados e o Parecer de Liberação do CEP para a realização da pesquisa.

Foi garantido o direito ao sigilo de identidade a todos os participantes desta pesquisa, considerando que todos os dados coletados nas entrevistas têm a única e exclusiva finalidade de atender a fins acadêmicos, à letra do texto descrito no TCLE. Para que a identidade dos participantes fosse cuidadosamente preservada, foram representados os nomes dos professores com a letra “P” (professor). Como há um quantitativo de dez entrevistados, seguirá uma sequência de P1, P2, P3 e assim consecutivamente.

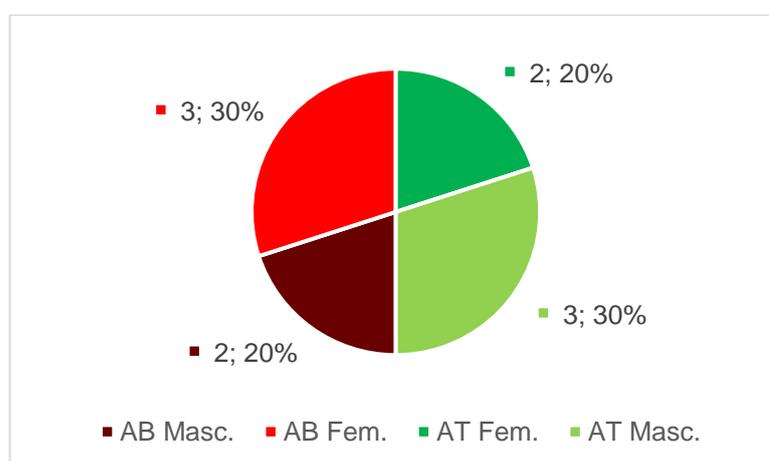
4.2.1 Perfil docente

A determinação do perfil docente será composta da combinação de dois elementos: “Perfil da Seleção” e “Perfil Ideal”. O primeiro constitui-se da descrição das características da seleção docente entrevistada, cujo quadro do perfil está disposto no Apêndice “G”. O segundo elemento constitui-se das percepções e entendimentos da seleção docente no que se refere ao “Perfil Ideal” de um docente da EPT.

4.2.1.1 Perfil da Seleção

Inicia-se pelo destaque das inferências dedutivas seguidas por eventuais comentários acerca dos *insights* gerados. As siglas AB e AT significam, respectivamente, Área Básica e Área Técnica.

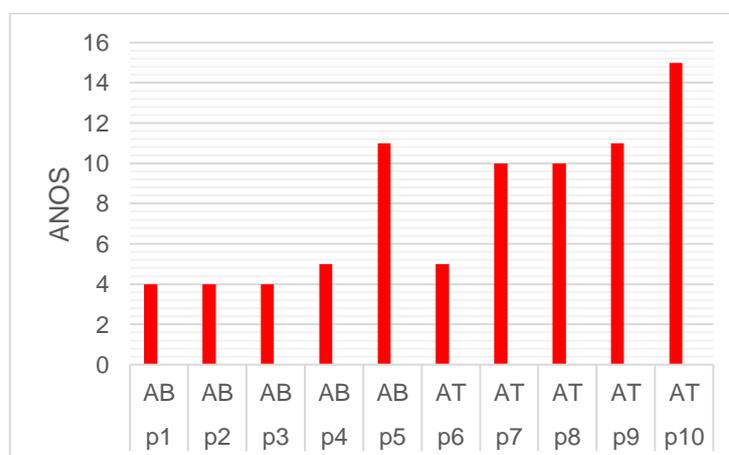
Gráfico 1 — Área/Sexo



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Na seleção do grupo docente foram tomados cuidados metodológicos que visam atender critérios desejáveis de representatividade.

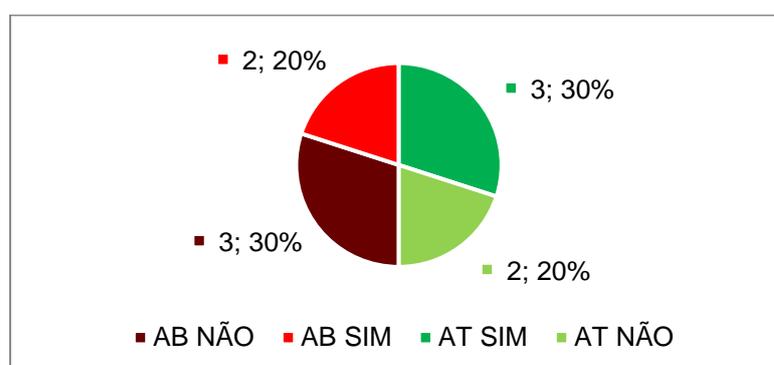
Gráfico 2 — Tempo de Atuação na Rede Federal



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Na área básica os docentes têm uma média de 5,6 anos de atuação na Rede Federal. Já na área técnica, 10,2 anos. No geral, a média de atuação na Rede Federal é de 7,8 anos, o que demonstra um histórico positivo de vinculação institucional, deduzindo-se uma situação ideal de familiaridade dos docentes à realidade do *campus*, necessária à correta atuação em unidade.

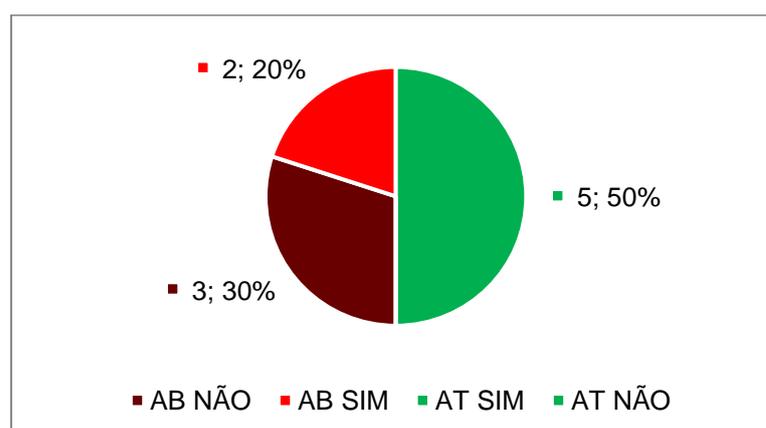
Gráfico 3 — Experiência Empreendedora



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

O levantamento da experiência empreendedora foi essencial para se levantar no quadro do corpo docente uma potencial receptividade às propostas que envolvam o fomento à assimilação das bases pedagógicas do Empreendedorismo Digital. Dado o exposto, os dados mostram uma equivalência de experiências entre as áreas, o que se apresenta como sendo um fator muito positivo para com os objetivos declarados desta pesquisa.

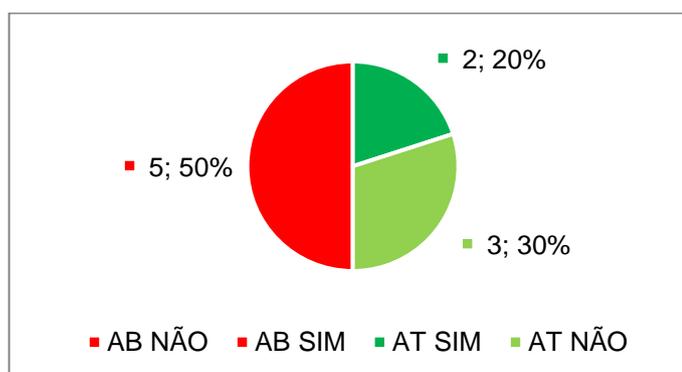
Gráfico 4 — Experiência no Setor Produtivo



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Neste mesmo sentido, a aferição da experiência do grupo de docentes em atividades no setor produtivo é considerada de importância categórica para averiguar, a nível institucional, a aderência às potenciais iniciativas de conexão com o mundo do trabalho a serem estabelecidas com base na aceção de importância que tais atividades naturalmente detém, a partir da vivência prévia dos docentes.

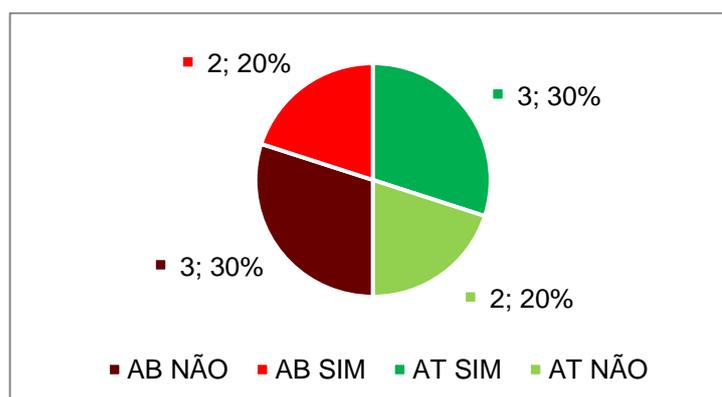
Gráfico 5 — Coordenação de Projetos de Pesquisa/Extensão (últimos 3 anos)



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Tal inferência deu-se a partir da investigação da importância que os projetos de pesquisa/extensão possuem enquanto ferramentas de complementação prática à teoria abordada nas atividades de ensino. O quadro nos mostra um dado interessante: todos os docentes da AB estão com projetos ativos. Já os docentes da AT, dos cinco que a compõem, somente um está com projeto de pesquisa ativo. Destes mesmos cinco, apenas dois coordenaram projetos de pesquisa e/ou extensão nos últimos três anos. Este dado nos mostra uma predisposição da AB a iniciativas deste tipo.

Gráfico 6 — Ações Exponenciais



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

A última desta série de inferências diz respeito ao levantamento de ações de ensino, pesquisa e extensão lideradas pelos docentes que concorrem aos princípios da Exponencialidade, na forma das bases pedagógicas do Empreendedorismo Digital. Neste contexto vê-se, também, uma potencial equivalência entre as áreas, o que demonstra uma abertura do corpo docente a projetos que concorram a este fim.

4.2.1.2 Perfil Ideal

Segundo os entrevistados, a atuação como docente na EPT exige, junto da formação acadêmica, um conjunto de experiências e vivências práticas - evidentemente - muito atreladas a uma (desejável) atuação prévia no setor produtivo. Deste modo, a formação acadêmica resta em segundo plano, uma vez que, subsidiado pela experiência no setor produtivo, o docente tem de possuir conhecimentos de tipo "generalistas" de modo a obter uma visão do "todo", principalmente, no que se refere aos aspectos relativos às atividades de gestão.

Olha, num curso técnico integrado, é fundamental a pessoa (docente) ter experiência profissional. Eu acredito que a pessoa tem que ter pelo menos uma bagagem profissional no dia a dia, dentro de uma empresa, de uma indústria, para poder exercer a docência depois. Eu acho que esta bagagem é fundamental para associar a prática com a docência na formação dos estudantes em um curso técnico de Ensino Médio. (P9)

Neste sentido, é mencionado de forma recorrente, que para atuação docente em um curso técnico de EPT é considerado imprescindível a "Experiência profissional", porque a prática e a teoria se complementam. [...] Falta esse *link* entre o mundo real e a academia, e isso faz muito tempo" (P7).

Já para atuar como coordenador de um curso técnico é considerado primordial pelo coletivo que o docente seja oriundo da área técnica e que ele detenha, também, conhecimentos práticos com base em uma sólida experiência prévia no setor produtivo. Ao mesmo tempo, exige-se uma visão holística da formação integral de modo a não incorrer na desassociação da formação básica e da formação técnica.

Dado o exposto, no curso de Administração do *Campus Osório* foi estabelecido um "acordo" que visa resolver esta questão de potencial desassociação de uma maneira pouco usual. A partir da proposição de uma coordenação ambivalente, com base em uma "parceria" entre dois docentes. A coordenação é exercida por uma dupla

de professores, sendo um oriundo da Área Básica (formalmente instituído no cargo) e outro da Área Técnica. Este segundo, presta “consultoria” à coordenação oficial exercida pelo primeiro, no sentido de alinhar o curso às demandas do mundo do trabalho. Neste sentido, para se atuar como coordenador

Tem que ter uma visão para a área técnica para poder dar competência para essa formação do aluno. Mas tu estar fazendo um trabalho integrado não se resume a ter uma formação técnica. Eu acho que essa fragmentação é muito ruim. Dentro de um próprio curso técnico, essa fragmentação pode se dar por um perfil de coordenador. Um coordenador muito técnico foca nas técnicas e não consegue integrar com a área comum, e uma pessoa sem formação nenhuma na área de administração também não conseguiria fazer. Então eu acho que o coordenador precisa fazer essas duas coisas e a gente aqui encontrou essa solução meio salomônica aí, né? Então são duas pessoas trabalhando juntos na área. (P3)

Foi mencionado de forma recorrente pelo coletivo que os docentes, de ambas as áreas, compartilham de um sentimento de desamparo no que concerne à ausência de uma política institucional concreta de atualização docente, tanto de conhecimentos pedagógicos, mas, principalmente, de conhecimentos técnicos em relação com o mundo do trabalho e o setor produtivo. Os docentes sentem-se, desta maneira, impelidos a esforços de autoatualização, o que esbarra diretamente na alta carga horária dedicada aos trabalhos de ensino. Isto, conseqüentemente, compromete as iniciativas para a atuação em projetos de pesquisa e extensão, que em refração, são formas viáveis de se atualizar por meio de esforços investigativos.

Tem-se, também, que o corpo docente é formado por pessoas de origens acadêmico-profissionais múltiplas. Se, por um lado, isso agrega à diversidade do quadro, por outro, dificulta uma atuação em unidade com os princípios político-institucionais. Soma-se a isso uma tendência para a alta-rotatividade de profissionais devido ao fato de o *campus* Osório se localizar no interior do Estado. Neste sentido, faz-se necessário instituir uma política permanente de alinhamento institucional por meio de ações de formação pedagógica para reafirmar a formação integral.

Quando a gente entende que o nosso papel enquanto docentes na EBTT é formar o indivíduo integralmente - e uma formação humana integral não apenas uma formação técnica - a gente abre possibilidades para que ele (o aluno) compreenda isso; porque assim, eu posso ser o melhor programador do mundo e conseguir desenvolver o melhor software do mundo. Mas, se eu não tenho esse *feeling* de ter de ter uma formação integral para enxergar essas dificuldades de modo a resolver problemas, não vai adiantar nada, eu não vou ter como empreender digitalmente. (P10)

O próximo tema investigado trata do levantamento das concepções compartilhadas pelos docentes acerca do conceito de formação integral, por ser crucial à atuação profissional do egresso na forma da ação empreendedora no contexto da Exponencialidade Tecnológica.

4.2.2 A formação integral e o conflito de visões

Durante as entrevistas, ficou evidenciado que os docentes percebem uma relação conflituosa entre duas visões majoritárias e antagônicas do que se compreende por formação integral. Esta compreensão polarizada abarca todos os outros temas explorados e se condensam diametralmente nas duas áreas das formações básica e técnica que constituem o Ensino Médio Integrado. “Então, essa ideia de uma formação *Omnilateral* me parece muito interessante e muito necessária. Como eu sou da Área das Básicas, então talvez ela me pareça mais atraente do que para alguns professores das Áreas Técnicas.” (P8).

Entretanto essa polarização, apesar de tendencial, não é tão bem delimitada quanto percebida pelos docentes. Na realidade, existe uma diversidade de visões cuja sistematização exigiu esforço para descrever, considerando que existe um conjunto heterogêneo de visões diversas sobre o quê especificamente este termo evoca, bem como diferentes níveis de profundidade no entendimento sobre os outros temas abordados. De forma categórica, pode-se dividir em três as principais visões sobre o conceito de formação integral, conforme disposto abaixo:

- Visão Politicamente Engajada
- Visão Politicamente Neutra
- Visão Politicamente Desengajada

Dentro da primeira visão tem-se a evocação de termos conceituais que subsidiam o ideário do Ensino Médio Integrado tais como “formação *omnilateral*” e “Politecnia”, cuja citação a seguir retrata fielmente essa visão, registra-se, majoritária na formação básica:

Talvez o termo mais correto para pra falar dos IFs seja o termo "Politecnia", porque é justamente dentro de uma concepção marxista em que a tua formação educacional ela vai se dar através do trabalho. Bem, eu te diria que que essa concepção do Marx, raro as pessoas que têm. Essa concepção,

que está na raiz, que está na lei que fundamenta o IF, e que se for ler os documentos que fundamentaram (a ideia dos IFs) vão sempre remeter a [...] essa questão do Marx, do trabalho não como um processo alienante, mas como um processo de formação mesmo. Mas essa percepção não é o senso comum. As pessoas pensam muito mais no IF também como uma forma de se agregar ao mercado. Mas aí tem desdobramento disso que é um desdobramento do enfrentamento ideológico que a gente pode dizer: "Olha aqui tem o mundo do trabalho e aqui tem o mercado de trabalho. (P4)

Já na segunda visão - registra-se a mais difundida entre todos os docentes - temos um entendimento fortemente vinculado ao senso-comum, que toma a formação integral e a missão institucional do IF em um aspecto politicamente neutro, ou seja, assume os efeitos práticos do conceito, mas abstrai os seus fundamentos teóricos:

Então a relação que eu vejo no ensino médio integrado é de dar um pouco mais de significado para esse ensino básico que não seja apenas propedêutica voltado para a preparação de vestibular, por meio da formação técnica. [...]. Ele consegue descolar um pouco desse movimento da educação básica se associando às disciplinas técnicas. Da mesma forma, a disciplina técnica também tenta *linkar* um aprendizado geral do aluno, e não focado apenas para a formação técnica e profissional que ele vai ter. [...] Mas nessa linha de que a integração se constitui, digamos, formalmente na legislação, vai se dando aos poucos para se ter um currículo realmente integrado. (P3)

A estrutura do conceito de formação integral, nesta visão politicamente neutra, apresenta-se de forma sintetizada no depoimento destacado abaixo, cujo entrevistado menciona - de forma inconsciente - a importância da manipulação do *General Intellect* no mundo do trabalho atual:

Havia, há muito tempo atrás, que o (conceito de) ensino técnico era voltado apenas à parte operacional. A pessoa só tinha que estudar e apertar botões e não pensar. Era essa a mentalidade de uma época mais antiga. Hoje é diferente. Por quê? Porque as tecnologias avançaram. Mudou. Não é mais só apertar botão, não. Hoje a tecnologia é o *conhecimento*. Hoje o painel não são mais botões. Hoje você tem que *estudar* o painel, tem que ter o conhecimento (sobre o painel). Portanto, tem que ter um conhecimento técnico bem avançado. Mas hoje, também, tem que ter o pensamento humano, não é só a máquina [...] Estamos no século 21. Hoje a pessoa é um todo, ela tem que ter essa formação humana, essa formação geral. (P9)

Por fim, na terceira visão, nós temos um conjunto de postulados oriundos de uma interpretação mais "praticista" do ensino. Esta visão - majoritariamente compartilhada pelos docentes da área técnica - detém forte influência pelo fato de que 3 dos 5 docentes da área técnica que compuseram a seleção entrevistada, possuem formação técnica pelo SENAI, o que impacta diretamente na assunção da primazia da experiência prática como fundamento da formação integral:

Nós havíamos entendido que o curso técnico tem que estar vinculado muito aos arranjos produtivos locais [...] (o curso) tem que ter a complementação com estágio prático. Isso para mim é uma coisa essencial. Agora é verdade que se esbarra na dificuldade *conseguir* fazer o estágio. Bem, aí é uma questão que tem que trabalhar melhor [...]. Eu não vejo um curso técnico sem estágio. É um quadrado redondo. Eu não vejo uma dissociação entre o curso técnico com ou “não-estágio”, e hoje, o que nós vemos na rede é um curso técnico onde não há estágio. Isso para mim, na minha visão, é um ato falho, porque eu passei por isso, experiência própria. Eu estudei teoricamente, fiz um curso subsequente de um ano e meio, e a prática me deu todo o entendimento (de) como funciona a parte operacional. Sem a prática, eu não sei como eu ia lidar [...] com outras atividades que me ofertassem. (P9)

Estas divergências conceituais refletem diretamente na organização curricular dos cursos técnicos. A falta de unidade conceitual implica necessariamente em efeitos práticos, principalmente em desentendimentos a nível pedagógico levando a uma percepção compartilhada de uma deficiência geral no atendimento dos pressupostos da formação integral, cada qual à sua visão.

Eu acho que (a formação integral) ainda está no papel (e) que a gente ainda está trabalhando nisso. Em relação ao IFRS [...] a gente trabalha muito ainda como caixinhas, inclusive na hora de fazer os PPCs. Há muita briga das propedêuticas com as técnicas, do "a minha disciplina precisa de mais horas" em vez de olhar como uma educação realmente integrada e com foco na profissionalização. Eu ainda acho que a gente faz tudo muito subdividido e muito segmentado. (P1)

Os entrevistados relatam graves falhas pedagógico-institucionais para o correto cumprimento dos itinerários formativos necessários, principalmente, no que se refere à complementação prática nas estruturas curriculares. “Embora eu tenha um diálogo com alguns professores das Áreas Técnicas que também comungam da mesma ideia, a meu ver, no *Campus* Osório, no sentido curricular, a gente não avançou tanto dentro das concepções de integrado” (P8). São mencionados tanto obstáculos estruturais, como a burocracia do serviço público e a falta de espaços dedicados às discussões político-institucionais, quanto à escassez de tempo, institucionalmente instituído, para a reflexão coletiva acerca dos princípios político-pedagógicos dos institutos federais.

Eu vejo que a educação profissional, nos moldes que os institutos federais, da forma como foram concebidos, da política por trás dos princípios, de uma *concepção* de instituto federal, ainda não chegaram de forma prática nos *Campi*. A gente não consegue colocar na prática, tirar do papel, tirar essa política e colocar na prática todos esses princípios, todo esse pensamento que foi realizado para moldar a educação profissional nos moldes dos institutos federais. (P6)

Neste contexto, há um anseio generalizado que converge na necessidade de investir maiores esforços pedagógicos na complementação prática do ensino teórico realizado em sala de aula.

Então nós como professores, sem termos experiências práticas, a gente acaba ficando muito na teoria. [...] Eu vejo da mesma forma a gente passando os conteúdos, trabalhando a teoria em sala de aula com os estudantes. Quando esses indivíduos, eles vão para o mercado de trabalho, há uma necessidade de *ter* uma vivência prática. E acho que é o que a gente precisa ter (experiência prática) para uma educação profissional de qualidade, de fato, de excelência. Então eu acredito que os professores precisam estar imersos, seja via parcerias, seja via projetos de pesquisa ou extensão. Eles precisam estar imersos na comunidade, saber quais são as necessidades. [...] Sem ter essa visão o professor não consegue trabalhar a sua teoria de forma que, quando o estudante, ele saia da instituição, ele tenha todas as ferramentas, todas as habilidades necessárias para enfrentar o mundo do trabalho e para enfrentar o próprio mercado que [...] é traiçoeiro. (P6)

Em que pese a polarização das visões e dificuldades estruturais percebidas pelos docentes “em tirar do papel” os princípios, o núcleo central do conceito de formação integral é apreendido satisfatoriamente pela ampla maioria dos docentes entrevistados. Por conseguinte, apresenta-se uma instituição apta à atuação em esforços pedagógicos que abarquem as novas demandas do mundo do trabalho.

4.2.3 Mundo do Trabalho

As questões que envolveram o conceito de mundo do trabalho visam – sobretudo – lançar as bases para a abordagem subsequente do empreendedorismo. Tal estratégia justifica-se, pois, à luz dos preceitos da formação integral, o conceito de mundo do trabalho é abrangente o suficiente para absorver o empreendedorismo em todas as suas contradições. “O mundo do trabalho ele comporta o mercado de trabalho, mas ele ultrapassa a sua própria significação” (P8). Desta maneira, de forma a questioná-los sobre um dos temas principais desta dissertação (o Empreendedorismo Digital), foi necessário, antes, identificar junto dos docentes as visões acerca do conceito de “formação para o mundo do trabalho”, de modo a abordar, posteriormente, sem maiores ruídos ideológicos, o empreendedorismo.

A “formação para o mundo do trabalho” necessariamente evoca a sua forma antagônica, a “formação para o mercado de trabalho”, configurando assim, uma dicotomia que se faz presente em toda ação institucional visando a conexão com o

setor produtivo. Contudo, o conceito de “mundo do trabalho”, quando comparado ao de “mercado de trabalho”, diferencia-se do segundo – principalmente – a partir da intencionalidade de se abordar o contexto político do trabalho, agregando à formação do estudante uma perspectiva social de conscientização de classe por meio da percepção do antagonismo das relações de produção, no sentido de induzir uma perpétua vigilância à defesa e avanço dos direitos trabalhistas.

Quando a gente pensa em uma formação exclusivamente feita para o mercado de trabalho, pressupõe-se que tu está formando aquela pessoa a estar preparada para realizar determinadas atividades. Entretanto, ela não vai ter um pensamento capaz de ir além daquilo. [...] Já pensar o *mundo do trabalho* [...] é pensar o trabalho não apenas como um elemento de exploração, mas também como sendo um espaço de desenvolvimento social, um elemento integrante da vida.[...] Então é diferente a gente pensar uma pessoa que vai ingressar no mercado de trabalho e vai atender aos interesses de todos os poderes hegemônicos, enquanto uma pessoa que tem uma formação, (para o) o *mundo do trabalho*, ela vai saber reivindicar seus direitos, ela vai ter um olhar pela coletividade, ela vai compreender o papel (e) a função social da sua profissão. Então acho que tem uma grande diferença entre um tipo de formação e a outra. (P8)

Outro ponto de relevância observado pelo pesquisador sobre o tema em questão é que essa dicotomia se restringe ao campo teórico. Ela não atinge as vias práticas devido ao fato de que as ações que visam à conexão com os arranjos produtivos locais - como será possível verificar mais adiante - ainda são muito incipientes e, por isso, tal dicotomia conserva-se de forma “velada” na instituição. De fato, denota-se um conflito de visões intrinsecamente relacionado com as divergências anteriormente descritas acerca da formação integral o que, por sua vez, têm raízes profundas em posicionamentos fortemente ideológicos do que se compreende pelo tema. Todavia, à medida em que a instituição concorrer à ações de conexão com o setor produtivo, tal dicotomia será, em tempo oportuno, dialeticamente superada.

Existe um conflito - e ele é muito mais velado do que se parece - sobre o que é o mundo do trabalho, principalmente agora com essa possível mudança do Ensino Médio. O que é mais importante? Quais as disciplinas são mais importantes? E aí acaba se esquecendo realmente de fato da lei de criação do IF, porque o IF existe e o quê o IF deve formar, que cursos o IF está se propondo a levar para a comunidade - como uma demanda da própria comunidade - trabalhando ou *devendo* trabalhar com os arranjos produtivos locais e o que de fato é feito. Então, sim. Há uma diferença e há um conflito, mas eu acho que ele seja mais velado como ‘o mundo do trabalho’ e agora vai aumentar com essa possível mudança (de currículo). (P1)

Em suma, o conceito de mundo do trabalho, limita-se à perspectiva dos direitos trabalhistas, afastando qualquer noção mais profunda acerca do conceito - principalmente - no que se refere ao intercâmbio social do mercado como ferramenta de medição dos tempos de trabalhos socialmente necessários da forma mercadoria, que determina o quê e a quem se produzir, bem como as consequentes categorias ontológicas do trabalho, conforme exposto por Lukács (2013), que são, justamente, inter-relacionadas ao conceito de empreendedorismo.

4.2.4 Empreendedorismo

Como esperado, a investigação em torno deste tema suscitou visões muito polarizadas (e potencialmente irreconciliáveis) sobre o empreendedorismo. Os entrevistados descreveram, tanto em primeiro grau quanto na forma de relatos, uma resistência generalizada ao empreendedorismo (especialmente em sua forma digital) ainda muito presente na instituição, o que inviabiliza os debates sobre o assunto.

Eu já fui empreendedora e eu acho sim que é importante (o componente curricular de empreendedorismo) porque eu penso assim: Eu sei que existe uma vertente (de) que a gente não deve ser empreendedor, porque ser trabalhador e ter a carteira assinada é *muito* mais fácil. [...] Mas, desde que tu *tenha* um emprego, desde que tu *tenha* um trabalho pra, daí sim, *ter* a carteira assinada. Mas se tu não *tem* isso e tu não *tem* perspectivas de conseguir isso, eu acho que sim, é muito importante a disciplina de empreendedorismo. Porque é o empreendedorismo que vai ensinar os estudantes a buscar soluções para a sua vida profissional, certo? Claro que, [...] existe essa (de) [...] que "todo mundo tem que ser trabalhador" [...] e ter sua carteira assinada. Vamos formar os trabalhadores. Mas quem vai formar os patrões? (P5)

A resistência ao empreendedorismo tem raízes nas discussões teóricas que embasaram a lei de fundação dos IFs, por ser considerado – de forma geral – antagônico à proposta política da instituição.

Uma coisa é a visão administrativa do empreendedorismo, outra é entender o empreendedorismo num contexto maior. Aí ele acaba se tornando ideológico, porque no discurso, ele acaba casando com a meritocracia, porque parece que no mundo de hoje, de desregulamentação no mercado de trabalho, empreendedorismo é uma forma de tu aceitar isso. Tu acaba aceitando, porque tem um cunho liberal muito forte, porque a ideia é que aquele indivíduo específico com um "curso empreendedor" apto à "ideologia empreendedora" vai abrir às portas da esperança e o mundo vai estar ali bonitinho esperando por ele." (P4)

Destaca-se, também, o cuidado que a instituição deve necessariamente tomar com a abordagem do tema em questão. Por este ângulo, tem-se uma posição reativa de constante problematização do conceito, no sentido de analisá-lo em profundidade, à luz da teoria crítica, para apreendê-lo em essência e assim não incorrer em graves desvios pedagógicos:

Mas se tu for pensar no mundo digital amplo, óbvio, a gente não pode ser neoludistas. A gente tem que saber usar essas ferramentas (digitais). A gente não pode ser contra as tecnologias. Assim como eu repito - e às vezes eu brigo com alguns colegas, (a questão) não é ser contra o empreendedorismo; o problema é como o *outro* encara esse empreendedorismo. O problema não é a ferramenta em si, o problema é *como* ela é *utilizada* - e não só como ela é utilizada - mas como ela é utilizada e como ela é *entendida*. O problema não é o empreendedorismo. O problema é como ele é *entendido*, e isso virou um senso comum! [...] Esse é o problema, entende? Transformar um *instrumento* no *pedagógico*. Então nessa questão de um mundo mais disruptivo, a questão é como tu *usa* e como tu te *apropria*, mas também, como tu *entende* isso, qual é a *leitura* que tu faz disso. (P4)

Dado o contexto, a abordagem institucional ao empreendedorismo deve ater-se à realidade social dos estudantes e levar a conjuntura de crise econômica, que ao ser potencializada pela pandemia, acabou por impelir às pessoas ao empreendedorismo por *necessidade*, o que acaba reforçando a obrigação por uma aproximação crítica ao tema, ao considerar que o papel dos institutos federais é incentivar o empreendedorismo por *oportunidade*.

Então acho que a gente tem que passar (pela discussão sobre) que tipo de empreendedorismo é abordado. [...] Não [...] aquele empreendedorismo como um conceito vago que surgiu nos anos 90 extremamente atrelado a governos neoliberais e que muitas vezes leva à precarização do trabalho, mas um empreendedorismo que realmente é necessário para o próprio desenvolvimento local, (e) social que vai muito além disso. Na verdade, o empreendedorismo ele não é (somente) para justificar um trabalho precarizado [...]. Mas o empreendedorismo, (como sendo) as pessoas que têm essa capacidade de conseguir, através do seu conhecimento e da sua mobilização, criar empresas que geram empregos e que têm formas justas de remuneração de organização do trabalho. Isso é fundamental (P8)

Neste sentido, visa-se a formação de sujeitos conscientes com “perfil empreendedor”, que saibam aplicar o conjunto dos conhecimentos adquiridos no curso de sua formação para atuar de forma autônoma no mundo do trabalho. "Eu acho que a importância do empreendedorismo, é o estudante conseguir se enxergar como um agente protagonista das suas próprias soluções dos problemas de sua comunidade ou dos que lhe são apresentados". (P1) Nesta perspectiva,

considera-se que se os IFs conseguirem cumprir com a formação destes sujeitos, exercerão o seu papel institucional de serem vetores do desenvolvimento local.

Partindo desta observação, o empreendedorismo é considerado por muitos docentes como sendo um ferramental crítico para a resolução de problemas, não somente econômicos, mas também sociais. Desta forma, os IFs não devem visar *única e exclusivamente* a formação de empreendedores para o mercado, podendo, sob outras perspectivas, formar empreendedores, também, para atuar socialmente. Em todos os casos, é considerado uma meta institucional estimular o empreendedorismo por meio de um suporte ativo que fornece acesso às bases materiais e culturais à atuação profissional empreendedora. "O nosso papel é mostrar para o estudante que eles também podem ser geniais." (P1)

Por outro lado, é compartilhada entre os docentes uma noção acerca das limitações institucionais para se alcançar este tipo de formação, mas que apesar das contingências, já se manifesta timidamente na atuação profissional de alguns egressos.

Com relação ao Ensino Médio Integrado, eu acredito que falta muito para a gente conseguir abarcar todas as habilidades que seriam necessárias para a gente formar egressos com igual capacidade de empreender. Não sei se esse é o único caminho (o de constituir *Startups*). Talvez a gente pode pensar em um outro tipo de organização econômica. Eu vejo, [...] estudantes, especialmente do curso de Informática, empreendendo antes de finalizar o curso; tanto tendo oportunidades via estágio e já tendo uma bagagem de experiência profissional que colaborou para chegar nesse ponto de um adolescente conseguir empreender, seja de habilidades a partir dos conhecimentos adquiridos no curso. O aluno adquiriu as habilidades necessárias e conseguiu empreender sozinho, sem ter tido experiências de carteira assinada, por exemplo. Fez alguns trabalhos como *freelancer*, e partiu para o empreendedorismo. Já vi isso acontecendo, mas não é regra, são poucos casos. Então falta base, falta experiências práticas. (P6)

Sob aspectos pedagógicos, a disciplina de Empreendedorismo na área de Gestão, além de ser o componente curricular que tem maior necessidade de atualizações contínuas e correntes, ele – sozinho – é considerado insuficiente para o atingimento dos objetivos supracitados. Neste contexto, o empreendedorismo tem de ser visto como como um equivalente à cadeira de metodologia científica a ser aplicada de forma transversal em todos os cursos, como disciplina balizadora que integre todas as áreas da instituição.

Eu entendo que o empreendedorismo é a chave para o trabalho do aluno quando ele conclui (o curso). Então acho que é uma disciplina que ela tem que estar interligada, encadeada com as outras, para não ser um movimento isolado de uma única disciplina, mas ser um *perfil* do curso. Acho que o curso ele tem que ter um perfil fortemente empreendedor. Acho que é isso que o aluno quando chegar aqui ele tem de buscar. (P3)

Considera-se que o maior obstáculo à assimilação do empreendedorismo, em nível institucional, reside na premente necessidade de atualização dos currículos, o que envolve também a capacitação dos docentes - de ambas as áreas - em conexão direta com o mundo do trabalho. Havendo esta atualização, a assimilação do empreendedorismo virá automaticamente por ser parte integrante da realidade produtiva sob a Exponencialidade Tecnológica. Então, antes de compreender o empreendedorismo de forma isolada é necessário – primeiramente – compreender a realidade produtiva por meio de uma política que envolva toda a instituição.

Eu acho que (a assimilação do empreendedorismo) passa pelas nossas reformulações pedagógicas, ou seja, dos nossos PPCs [...] aí entra aquela questão (de) que [...], a gente tem que entrar na Educação 4.0. Eu acho que essa pandemia [...] fez a gente repensar nossas formas, inclusive, de ensinar [...] agora ele (aluno) está lá, se perguntando ao mesmo tempo sobre o que eles querem fazer (profissionalmente) no *Campus*. Eles estão se perguntando “opa, mas eu posso também fazer minha parte de forma tecnológica”, e é aí que o empreendedorismo entra de carona. [...]. Mas para isso, eu volto na questão de institucionalização. Isso (o empreendedorismo) tem que ser uma política, no meu entendimento, de Instituto Federal. [...] Então ele (o empreendedorismo) tem que ser de forma institucionalizada, [...] O empreendedorismo não é uma disciplina qualquer. Ela deve ter caráter institucional. (P2)

Finalizando esta seção, o pesquisador compartilha da posição de que o caminho para a convergência de visões ideologicamente opostas reside estritamente na conexão com o mundo do trabalho, por meio de uma política institucional de atualização de professores, de modo a concorrer à busca de um consenso do corpo docente e conseqüente alinhamento de expectativas acerca do tema a ser obtido em atividades pedagógicas em parceria com o setor produtivo.

4.2.5 Bases Pedagógicas do Empreendedorismo Digital

Percebe-se uma premente necessidade, compartilhada pelos docentes de ambos os cursos, de articulação entre as áreas de Administração e Informática, que

converge justamente à percepção de um movimento de retomada a um tipo de currículo de formação ambivalente disponível anteriormente.

Há um tempo atrás, até 2004, existia um curso chamado 'Administração com habilitação em Análise de Sistemas'. Você recebia dupla certificação quando acabava essa graduação, porque parte do curso era como analista de sistemas, você aprendia a programar em Java, em UML, e a outra parte do curso era para a administração de empresas. (P7)

Esta necessidade de “cruzamento” é sentida com maior intensidade pelo Curso de Administração, principalmente, no sentido da “digitalização” do currículo. Na medida do possível, espera-se que esse curso assimile a utilização de ferramentas digitais muito demandadas - principalmente - na atuação empreendedora.

Eu vejo que hoje a pessoa que está estudando para empreender, abrir um negócio, ele tem que ter conhecimento digital. [...] Então tu tem que ter criatividade e tu tem que criar um negócio através das ferramentas digitais. Estão muito independentes os dois cursos (ADM e INF) que nós temos, [...], eles não se conversam, eles não trocam informações. Então muitas vezes o aluno tem uma ideia e [...] precisa de ferramentas digitais. Eu tenho uma dificuldade, como professor da área de gestão, porque quando eles (alunos) vêm para o professor e dizem “o que nós podemos fazer de criação e inovação?” Aí a gente sempre esbarra na necessidade [...] de ter uma ferramenta digital. Mas aí eu não sei (como orientar) porque não é a nossa área. Mas eu já tentei fazer uma associação com os estudantes da Informática, porque eles têm a ferramenta digital. Vocês (alunos da Administração) têm a ideia e eles (alunos da Informática.) tem a ferramenta digital. Vocês têm que combinar e fazer o resultado final, e isso já ocorreu em alguns casos. Eu tenho um orientando que ele está bolando um sistema digital porque ele fez um trabalho junto com o pessoal da Informática, uma ferramenta, que desenvolveram juntos. Então é primordial ter o conhecimento da ferramenta digital, [...] sempre falta esse elo. (P9)

Tal atualização curricular, todavia, não visa unicamente a atuação empreendedora do egresso na forma de uma *Startup*, mas sim, visa possibilitar o acesso aos meios de ação para uma atuação profissional consciente e autônoma.

Dentro desse contexto, é visto que as maiores barreiras à integração dos cursos são de natureza estrutural, tanto no que se refere às estruturas pedagógico-curriculares, quanto às estruturas regulamentares e processuais do instituto, consideradas “muito burocrática(s) e lenta(s)” (P2).

Eu acho que a própria divisão entre os cursos está muito atrelada à nossa divisão disciplinar que ainda está muito presente nos nossos currículos. [...] Essa questão da disparidade, ela está muito presente, e de não cruzar áreas também. Talvez à medida que a gente conseguir avançar em uma interdisciplinaridade efetiva é possível que o cruzamento dessas áreas

também ocorra de forma mais efetiva. Então acredito que vai pelo próprio desenvolvimento das relações e da compreensão dos docentes da interdisciplinaridade como elemento fundamental nos nossos cursos. (P8)

Todavia, considera-se, de antemão, que essa integração será necessariamente exitosa por ser “uma necessidade lógica posta pela evolução do mundo do trabalho” (P3). Depreende-se, então, que o movimento para a superação dessas barreiras estruturais tem de, imperiosamente, partir de um movimento institucional que reflita um posicionamento político explícito, que coordene um esforço institucional de convencimento dos colegiados acadêmicos para atuação no sentido da articulação dos conhecimentos de gestão e TI por meio da articulação dos cursos técnicos integrados de Administração e Informática. Apesar de todas as dificuldades para a institucionalização de políticas que visam o fomento ao Empreendedorismo Digital, elas não impedem a ação individual do professor tendo em vista que o movimento de superação dos limites entre os conhecimentos de Administração e Informática já ocorre a olhos vistos, com a articulação dos cursos ocorrendo por iniciativa dos próprios estudantes à revelia das estruturas curriculares oficiais.

“A gente teve uma situação agora de uma estudante que [...] participou de um evento de ciências, e [...] bolou uma solução utilizando um aplicativo, mas veja - ela é do curso de Administração - então, mostrando já que - eventualmente - esse movimento de integração, no caso da situação local do *campus* Osório, de ter um curso técnico em Administração e Informática faz com que esse perfil empreendedor na área digital, pareça um caminho que já está pronto para ser trilhado. Fazer com que eles tenham essa proximidade (entre os cursos) vai beneficiar tanto o garoto da Administração quanto o garoto da Informática, e esse perfil empreendedor na área digital na Administração, então, eu acho que é algo que tem que ser construído no currículo, à medida que haja essa *intenção* dos professores. (P3)

Quanto à compreensão das bases pedagógicas do Empreendedorismo Digital como resultado da articulação dos conhecimentos de Administração e Informática sobre uma base de formação propedêutica, em caráter humanista, dentro de uma concepção de formação integral, conclui-se que – de forma geral – os professores compreendem integralmente a importância dessas bases como sendo essenciais à atuação profissional no mundo do trabalho e no contexto dos cursos em que atuam.

Não adianta nada um Técnico de Informática que não entende de Sociologia, que não entende de Filosofia. Ele não precisa ser *expert*, mas ele tem que ter uma noção das coisas, porque são as áreas humanas que dão base à criatividade que a gente precisa, não é a área profissional (técnica). São esses conhecimentos (área básica) que dão uma base para que ele possa ter

a criatividade, para que ele possa resolver problemas. Um profissional que é formado de maneira integral para o mundo do trabalho [...] ele vai estar muito mais preparado para resolver problemas (P10).

Nesta perspectiva, as bases pedagógicas do Empreendedorismo Digital são vislumbradas e apreendidas em essência, principalmente, no que se refere à formação integral como meio à atuação empreendedora e nas circunstâncias específicas da criação de negócios digitais na forma de *Startups*.

Eu vejo que essa área da TI, junto com a parte de gestão, são um setor, assim, conjuntamente do mundo do trabalho, que está se fortalecendo nos últimos anos, e de forma muito rápida, especialmente agora na pandemia. Eu acho que isso se intensificou ainda mais em função do distanciamento social. Então muitos empreendedores, pequenos empreendedores, que tinham seus comércios presenciais acabaram se utilizando (das ferramentas digitais). Mas eu vejo que a tendência é isso, cada vez maior de se consolidar em função dessas novas tecnologias que a gente tem acompanhado. [...] Então se a gente não pensar em desenvolver essas habilidades (do empreendedorismo digital) nos nossos currículos, para que os egressos tenham essas habilidades para atuar como *Startups* ou utilizar *Startups* a gente [...] não vai estar cumprindo com o nosso papel social. (P6)

Abordar o Empreendedorismo Digital é necessariamente abordar a Exponencialidade e seus impactos na EPT, sendo, então, este o tema da próxima seção.

4.2.6 A Exponencialidade e seus impactos na EPT

Considerando todas as limitações já mencionadas acerca das barreiras estruturais ao fomento do empreendedorismo nos currículos, bem como as dificuldades em relação à (falta de uma) política de atualização e capacitação docente, o quadro da percepção geral por parte dos professores, no que se refere à apreensão o conceito central da Exponencialidade Tecnológica e a Abundância, pode ser considerado - surpreendentemente - como bastante adequada.

Bom, são movimentos de inovação disruptiva, é isso. Falando de modo tecnológico, essas inovações mostram muito uma passagem importante que é a passagem que eu chamo de "Era do Acesso" que as pessoas, nessa transição, não importam mais tanto *ter* as coisas, mas *ter acesso* às coisas, e todas essas empresas (exponenciais) nos mostram (P3)

Ao mesmo tempo, a Exponencialidade Tecnológica é vista como uma grande oportunidade para atualização da modalidade educacional. Sobre o currículo, conforme mencionado na seção anterior, há uma necessidade de atualização constante dos conhecimentos técnicos específicos, inclusive, a ponto de cogitar-se a adoção de uma revisão anual destes, em ambos os cursos.

São vários os impactos, iniciando pelos projetos pedagógicos de curso. Eu acho que mudanças [...] para abarcar essas habilidades desse novo mercado, dessas novas tecnologias, teriam de acontecer a nível de componente curricular, que a gente não possui hoje no projeto pedagógico de curso. A gente tem alguns componentes curriculares que talvez precisariam ser atualizados para trabalharem mais especificamente as habilidades requeridas para que os egressos tenham capacidade e condições de atuar nesse novo mundo do trabalho. (P6)

Com base nos depoimentos coletados dos professores em cargos de gestão, é visto que a pandemia potencializou os impactos da Exponencialidade Tecnológica, desvelando as dificuldades relacionadas à desatualização dos currículos, mas principalmente, à precariedade da infraestrutura disponível - tanto no aspecto material (dispositivos, equipamentos, licenças, *links* de internet) quanto pessoal, principalmente no que concerne às habilidades do corpo docente na utilização de ferramentas tecnológicas básicas de trabalho, tais como *Moodle* (em uso institucional desde 2014), plataformas de encontros virtuais (tais como *Google Meet*), e os pacotes de aplicativos de escritório (tais como *Google Docs*, *Excel* etc). Em suma, a instituição fica em uma posição de extrema vulnerabilidade quando busca o engajamento por parte dos estudantes em grandes projetos tecnológicos, enquanto parte do próprio corpo docente ainda não domina o conjunto das ferramentas tecnológicas básicas inerentes ao seu próprio labor.

Neste contexto, a Exponencialidade Tecnológica é vista de uma forma conflituosa por parte substancial dos professores, justamente por representar, em essência, o processo de precarização das relações trabalhistas, cuja visão está muito ligada aos estudos de Ricardo Antunes (2018). Desta forma, é visto que a instituição analisa a conjuntura de uma maneira majoritariamente negativa, posicionando-se contra a Exponencialidade, ao expô-la de uma forma antagônica ao projeto político institucional dos IFs, principalmente, no que diz respeito aos aspectos pedagógicos. Isso se configura como um imenso obstáculo à formação empreendedora.

Eu acho que a educação devia ser desvinculada totalmente da política e da ideologia. Eu acho que o olhar ele deveria ser ao estudante para que a gente realmente conseguisse avançar e conseguisse utilizar tudo de melhor que a gente tem tanto da tecnologia quanto do que não é tecnológico quanto o que é da comunidade o que é social.[...] [...] as nossas principais barreiras elas são políticas e elas são ideológicas. Então se a gente conseguisse quebrar com isso a gente realmente conseguiria alavancar. (P1)

Por conseguinte, alguns professores consideram os IFs como sendo “blindados” à Exponencialidade Tecnológica, uma vez que se considera que há uma resistência generalizada em grande parte dos professores, que ao criticarem ferrenhamente todo e qualquer movimento institucional nessa direção, concorrem involuntariamente a uma situação de obsolescência pedagógica. Todavia, crê-se também em uma imperiosa necessidade de mudanças desse quadro. Esta visão parte de uma interpretação positiva acerca deste momento de profunda crise como sendo uma janela de oportunidade para a transformação institucional.

Olha eu vou fazer de tudo para que realmente tenha algum impacto, porque se a gente não utilizar isso a nosso favor, realmente eu acho que eu não acredito em mais nada. Mas eu acho que sim, talvez seja um pouco difícil, [...] mas eu acredito, porque a gente teve várias iniciativas, inclusive frustradas. Poucas deram certo - inclusive com projetos integradores - Mas eu acredito que sim, eu acredito que vá mudar em prol disso (assimilação das tecnologias). (P1)

Apesar do posicionamento combativo da maioria dos colegas, alguns professores enxergam que, mesmo com todo o esforço no sentido contrário, os estudantes não retêm na integralidade todo este antagonismo, pois compartilham de uma visão mais neutra em relação à problemática abordada. Uma das principais dificuldades institucionais rumo à apreensão da Exponencialidade, por parte dos IFs, reside na percepção de que há uma baixa adesão à carreira empreendedora enquanto opção viável de atuação profissional por parte dos egressos, uma vez que - a nível institucional - as iniciativas pedagógicas, neste sentido, ainda são muito dispersas e incipientes. Além disso, tais iniciativas são muito dependentes da ação individual dos estudantes, em parceria (reativa) com os professores, principalmente no que se refere ao aspecto digital do empreendedorismo.

Em uma outra perspectiva sobre o tema, enquanto perspectiva profissional, destaca-se um depoimento que traz uma contribuição singular de uma visão alternativa. “Esse filão (*Startups*) talvez esteja entrando naquele círculo de saturação, [...] Hoje a oferta está superando a demanda na área de *Startups*. E isso é muito

perigoso.” (P7) Esta mesma perspectiva ilustra o esforço docente em âmbito individual, nos incentivos ao estudante à carreira empreendedora digital:

Embora, veja bem, o empreendedor, mesmo num mercado saturado, ele acha uma possibilidade de criar algo novo. Exemplo? O rapaz que criou o Uber. Essa ideia do Uber foi genial, porque veja, jamais faltou táxi no mundo. Sempre teve. Porto Alegre? Tinha 4 mil táxis, Paris não sei quantos mil. Nova York etc. Eis aí um exemplo de quanto pode valer uma ideia. O rapaz que criou o Uber, quanto vale uma ideia fantástica? Ele olhou todo o contexto e pensou: "O que eu posso construir destruindo?" Uber. Compreende? [...] Essa visão empreendedora é que a gente tem que desenvolver no aluno de qualquer área do conhecimento. (P7)

Desta forma, percebe-se que um dos motivos que talvez mais influencie os estudantes a não compartilharem de uma posição ativa em relação à perspectiva de uma atuação empreendedora, tem por base os relatos ouvidos pelos professores em sala de aula que descrevem as dificuldades advindas do baixo nível de institucionalidade do ambiente de negócios brasileiro. Esses relatos envolvem questões como insegurança jurídica, política tributária, processos trabalhistas etc.

Outra percepção, que vale destacar, é a de que há um baixo interesse na formação técnica, principalmente no Curso de Administração. A causa deste problema é percebido pelos professores como sendo o resultado da combinação entre a falta de oportunidades profissionais na área e o próprio perfil socioeconômico dos estudantes do Ensino Médio, que representa um “desvio” do público-alvo designado pela política institucional. Tal constatação – futuramente – é caso para uma investigação mais aprofundada.

Uma observação relevante a se fazer, com base nos depoimentos dos professores que já atuaram em cargos de gestão, diz respeito à realidade das instituições que se encontram hoje inseridas, principalmente, no que se refere à vocação produtiva regional, na forma das estruturas postas pelos arranjos produtivos locais. Sob esta perspectiva, percebe-se que muitas vezes os cursos técnicos integrados ofertados nos *Campi* são de formações do tipo “curinga” (tal como Administração e Informática) como sendo uma forma utilizada para cumprir com o atendimento das vocações locais. Justamente por serem naturalmente polivalentes, ou seja, por manipularem um conjunto de conhecimentos aplicáveis a qualquer realidade produtiva, a expansão da Rede Federal acabou por investir muito na abertura de cursos “neutros”, abrindo, então, mão da oferta de cursos específicos em conexão direta com a vocação regional. Devido a este complexo contexto histórico,

alguns professores percebem, também que, apesar dos esforços de alinhamento político-institucional (restritos ao ambiente interno), a comunidade externa detém uma visão bem tradicional e, ao mesmo tempo, contraditória do conceito de EPT. Ela enxerga a formação em EPT como sendo uma formação de Ensino Médio que “ensina uma profissão”. Esta “neutralidade” dos cursos técnicos é considerada uma das principais causas do desinteresse dos alunos pela formação técnica no que diz respeito à carreira profissional. Desta maneira os estudantes - por motivos a serem investigados com a devida profundidade em um momento oportuno - utilizam os IFs, devido à qualidade do Ensino Básico, como trampolim de ingresso ao Ensino Superior via ENEM. Desta maneira, o perfil do egresso do Ensino Médio Integrado mostra uma disfunção, uma vez que raramente vem a exercer a profissão de sua formação concluída neste nível de ensino. O egresso do Ensino Médio Integrado, em sua maioria, tem como projeto de vida - unicamente - a conclusão de sua formação no Ensino Superior, muitas vezes, em outra área de conhecimento, para somente, então, começar a pensar em atuar profissionalmente.

4.2.7 Ações pedagógicas: iniciativas de fomento ao Empreendedorismo Digital no contexto da Exponencialidade

O último tema investigado nesta subseção objetivou levantar e compreender as iniciativas pedagógicas dentro do contexto da Exponencialidade Tecnológica de incentivo ao Empreendedorismo Digital no *Campus* Osório. Esta diligência visou, desta maneira, apurar o nivelamento do corpo docente à Exponencialidade por meio do levantamento de atividades e ações de ensino, mas – principalmente – pesquisa e extensão que abordam o tema de investigação deste trabalho. Esta apuração busca maneiras para lançar as bases da criação e desenvolvimento do Produto Educacional proposto. Segundo os depoimentos colhidos, no ensino, existem algumas ações à nível individual lideradas por professores, mas ainda muito limitadas à circunscrição teórica das disciplinas.

Existem algumas iniciativas de integração entre diferentes componentes curriculares, mas basicamente eu acredito que a nossa proposta ela é muito mais baseada mais na experenciação do estudante a partir de práticas em que a gente consegue inserir os nossos conteúdos teóricos, (de modo com que) se torna uma vivência para o estudante. (P6)

Estas ações no ensino são consideradas “aleatórias” e “eventuais” por serem – muitas vezes – iniciativas casuais dos próprios estudantes, normalmente realizadas a partir da aplicação de uma atividade específica de um determinado componente curricular ministrado, tal como um trabalho em grupo, onde o professor age apenas de maneira reativa como forma de auxiliar o estudante.

Cabe destacar as pontuações positivas acerca da política institucional que possibilita aos professores, principalmente estudantes do Ensino Médio, a coordenarem/participarem de projetos de pesquisa e extensão como sendo um diferencial paradigmático em relação a outras modalidades de educação de Nível Médio e Técnico. “Participar de ações de pesquisa e extensão nelas são os que nos diferenciam das outras instituições, principalmente no que se refere ao Ensino Médio.” (P8) Conforme relatado anteriormente, no que diz respeito às deficiências acerca da conjugação da experiência prática à teoria perpassada nas atividades de ensino, os projetos de pesquisa e extensão são vistos como compensadores destas carências por justamente proporcionarem experiências práticas que visam complementar a teoria explorada em sala de aula. De forma geral, as experiências práticas nas atividades de ensino são consideradas muito insuficientes pela maioria dos professores, “entretanto, a nossa atuação com o tripé de ensino-pesquisa-extensão, acredito que isso está sendo bem interessante para a formação integral dos nossos estudantes. Acredito que é transformador(a).” (P4)

Contudo, um dos maiores desafios institucionais, segundo os professores, é incentivar a massa dos estudantes - majoritariamente desengajada - a participar de projetos de pesquisa e extensão. Percebe-se, de forma geral, uma baixa adesão e os grupos de participantes nas ações de pesquisa e extensão, recorrentemente, constituídos “são sempre formados pelos mesmos” (P8). Faz-se necessário, então, encontrar maneiras para se instituir um conjunto de incentivos e benefícios de modo a sensibilizar esta maioria desengajada a *também* participar dos projetos. Ambos os cursos técnicos exigem o cumprimento de horas complementares que, apesar da limitação do número de horas dedicadas às atividades específicas de pesquisa e extensão, são utilizadas pelos professores como incentivo à participação em suas respectivas ações que coordenam. “[...] elas têm um papel muito importante até na própria integração dos estudantes nessas atividades [...]. Essa participação [...] (tem um) papel importante porque é efetivamente transformador” (P4). Neste sentido,

[...] essa questão da curricularização da extensão é essencial para que a gente tenha contato mais próximo com a comunidade, para que a gente receba as demandas da comunidade e o próprio instituto - via sala de aula - trabalhe pra sanar ou para oferecer as soluções e suprir as demandas da comunidade, é uma questão que precisa constar no projeto de curso no projeto pedagógico. Essa é uma das alterações que eu vejo acontecendo em curto prazo. Eu acredito que os próximos projetos já devam constar com essa mudança específica. (P8)

Sob esta perspectiva, os professores enxergam o processo de curricularização da extensão no Ensino Superior, em implementação pelo IFRS, como sendo uma grande oportunidade a ser explorada também para implementação no Ensino Médio.

Eu acho que (a curricularização da extensão) é o primeiro passo para a gente chegar nesse objetivo de trabalhar todas as habilidades necessárias para o cidadão conseguir se integrar no mundo do trabalho de forma eficiente de forma a fazer a diferença. A gente precisa estar o mais próximo possível da comunidade. A gente precisa saber quais são as demandas da comunidade e o nosso ensino profissional precisa abarcar essas demandas (para) trabalhar isso dentro de sala de aula. (P9)

A articulação dos conhecimentos de Gestão e TI por meio de projetos integradores que “cruzem” os cursos de Administração e Informática por meio de um itinerário compartilhado na disciplina de Empreendedorismo, hoje presente em ambos os currículos, é vislumbrada como sendo o caminho ideal para a integração dos cursos. "A gente pode instigar, nas propedêuticas, a criatividade, o empreendedorismo, ou alguma ideia realmente inovadora e a partir disso, transpor então para a área profissional e técnica". (P1) Neste contexto, existem ações de pesquisa e extensão que trabalham na investigação de questões científicas com o suporte da utilização de tecnologias digitais empregadas enquanto meio de solução de problemas, o que - naturalmente - envolve com maior abrangência os professores e estudantes dos cursos da área de Informática. Entretanto, é mister destacar que a maioria destas ações tem origens em problemas que não são oriundos da área de Informática, sendo, em sua maioria, iniciativas baseadas em problemas investigados em outros cursos ofertados na instituição, tais como Panificação, Matemática, Turismo e Administração. Outras ações se originam de problemas de pesquisa oriundos das disciplinas de formação básica, tais como Biologia e Línguas. Destaca-se, neste bojo, um projeto denominado AnimalDesk¹⁴ realizado no curso de Informática, que teve iniciativa na disciplina de Biologia. O projeto contou com o apoio da formação técnica

¹⁴ Nome fictício

para desenvolvimento de um aplicativo. Dada a importância do relato, pedimos licença ao leitor para transcrever, na íntegra, o depoimento sobre o projeto disposto no Apêndice “H”.

As ações de pesquisa/extensão mais relevantes em execução que abrangem a Exponencialidade Tecnológica por meio do Empreendedorismo Digital são dois projetos em caráter multidisciplinar. O primeiro é o Wind Maker. Trata-se de um espaço de fabricação digital fundado em 2020 (com prevalência da área de Informática). O segundo a IRES: Incubadora de Redes e Empreendimentos Solidários, formada em 2017 (com prevalência da área de Administração). Ambos os projetos são vistos como grandes pontes para o mundo do trabalho, com potencial de conexão com demandas reais das APLs.

Então essa experiência (prática) puxa todos os conhecimentos teóricos, de forma com que (a instituição) precisa atuar para resolver o problema ali, naquele momento. Se a gente pensar numa cooperativa de *softwares*, por exemplo, para o Ensino Médio, eu acho que tem total potencial de integrar os conhecimentos da área da Administração (à área de Informática) nessa parte de gestão, nessa parte até de empreendedorismo, mas de uma forma voltada à economia solidária, por exemplo, pensando numa cooperativa, certo? Que promova cooperação entre os personagens, mas pensando também no empreendedorismo. Então, uma cooperativa, ela não é um único indivíduo empreendendo sozinho, mas tem todo um apoio de atores com diferentes habilidades, com diferentes atuações, para que tu consiga produzir um produto que pode se inserir muito bem no mundo do trabalho, atendendo uma necessidade da comunidade, e trabalhando isso de forma solidária e realmente trazendo algo que é essencial, que os IFs tragam nas regiões que eles estão inseridos, que é o desenvolvimento territorial. (P6)

Porém, segundo relato dos professores entrevistados, as iniciativas são muito setorizadas (cada uma com a sua prevalência de área) e prescindem de canais ativos de diálogo transversal, tanto entre os próprios projetos, quanto no que se refere à curricularização das atividades realizadas em ambas as ações.

Já à nível institucional, houve a iniciativa de um projeto de empresa simulada, que contou com o apoio estratégico da organização *Junior Achievement*. A empresa simulada integrou os cursos de Processos Gerenciais (Nível Superior) com o curso técnico subsequente em Panificação. Este projeto foi mencionado diversas vezes pelo grupo entrevistado como sendo um exemplo de sucesso de educação empreendedora por realmente impactar e engajar toda a comunidade (interna e externa) da instituição. Todavia, por questão de escopo do projeto, esta ação – ocorrida em 2017 – dedicou-se ao empreendedorismo de tipo “linear”, sem utilização de tecnologias digitais.

4.3 O Estado Geral da EPT frente à Exponencialidade Tecnológica

Recapitulando, a pesquisa baseou-se na metodologia da Análise de Conteúdo, descrita em Bardin (1977). Portanto, fez-se a análise curricular e o confronto entre as categorias de conteúdo. Utilizou-se, também, as categorias metodológicas, descritas em Wachowicz (2001). Essas categorias foram empregadas nas entrevistas visando à apreensão dos movimentos da realidade com vistas à interpretação dialética dos dados coletados. De maneira a atingir o objetivo-fim desta análise apresentamos uma série de observações pontuais referentes às análises presentes nos capítulos e subcapítulos perpassados visando, assim, demonstrar o quadro geral da EPT no sentido de obter o seu diagnóstico frente à conjuntura da Exponencialidade Tecnológica.

4.3.1 Análise documental

Pesquisou-se, nas bases legais da EPT, referências ao Empreendedorismo Digital enquanto princípio curricular a partir do exame de documentos que constituem as diretrizes legais da modalidade educacional. Em relação ao tema investigado neste projeto - o uso do termo empreendedorismo e suas variantes - suas menções na EPT são bastante limitadas no que concerne a sua aplicação em contextos normativos.

Neste sentido, no que se refere aos documentos-base que estruturam a oferta da modalidade educacional, seus registros são bastante exíguos e prescindem de um detalhamento aprofundado. Desta forma, constata-se que o conceito de empreendedorismo, presente nos documentos-base de caráter legal que regulamentam e estruturam a EPT, é utilizado de maneira subsidiária, detendo caráter estritamente acessório e secundário. Trata-se de uma situação que requer um processo de revisão profunda, pois em relação ao objeto de análise desta dissertação, a regulamentação analisada, quando confrontada com a os desafios impostos pela conjuntura da Exponencialidade Tecnológica, mostra-se muito aquém do esperado, uma vez que as menções do conceito no termo “empreendedorismo” são esporádicas e periféricas. Isto é, não detendo em si a mesma importância quando comparada a outros conceitos presentes mencionados o que caracteriza a sua subestimação no quadro da EPT.

Quanto à análise dos currículos dos cursos e componentes curriculares examinados, destacamos a baixa carga horária dedicada ao ensino do empreendedorismo. Neste sentido, tem-se que ainda, invariavelmente, adentrar aos domínios das observações de caráter estritamente qualitativo concernentes à defasagem curricular dos componentes curriculares analisados quando comparadas ao “Estado da Arte” do tema investigado.

Inicia-se pela preocupante constatação de que nenhum dos componentes curriculares que abrangem o Empreendedorismo Digital - de ambos os cursos - possui conexão prática com a realidade empírica, restringindo-se ao universo teórico da própria disciplina. Diferentemente das disciplinas técnicas analisadas em ambos os cursos da EPT, todas as disciplinas do “Estado da Arte” têm como base um projeto integrador que serve como *eixo estruturante*, tais como criar e desenvolver uma ideia de *Startup*, investigar um setor econômico, desenvolver um protótipo de solução tecnológica ou, ainda, a imersão em um mercado hostil e impessoal.

A Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018 estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio:

Tais eixos estruturantes visam integrar e integralizar os diferentes arranjos de Itinerários Formativos, bem como criar oportunidades para que os estudantes vivenciem experiências educativas profundamente associadas à realidade contemporânea, que promovam a sua formação pessoal, profissional e cidadã. Para tanto, buscam envolvê-los em situações de aprendizagem que os permitam produzir conhecimentos, criar, intervir na realidade e empreender projetos presentes e futuros. (BRASIL, 2018)

Destarte, considera-se obsoletas as referências bibliográficas do componente curricular EMP, compartilhada por ambos os cursos, uma vez que se utiliza de um referencial teórico voltado às organizações produtivas tradicionais do tipo lineares com pouco ou nenhuma ligação à Exponencialidade. Apesar de utilizar o *BM Canvas* em Pigneur e Osterwalder (2011), percebe-se seu uso de forma deslocada do contexto de sua utilização no âmbito das *Startups*.

Quanto ao componente curricular PE, a situação é ainda mais grave, uma vez que este componente tem como base os clássicos do planejamento estratégico corporativo advindo de organizações lineares em um contexto de mercado que necessariamente prediz uma estabilidade mínima que garanta a viabilidade do planejamento empresarial. Ora, as *Startups* são organizações temporárias que

gestam a inovação em suas parcas estruturas. Portanto, qualquer planejamento que perdure por mais de uma semana sem sofrer revisão tem de ser necessariamente descartado (DORF; BLANK, 2014; RIES, 2011).

Em relação ao componente curricular APS, não obstante a importância ímpar que o domínio das bases teóricas abordadas evidentemente detém, há conteúdos obsoletos como, por exemplo, o versionamento de *software*. Mas, além de tudo, considera-se de grande importância a inclusão, seja nesta ou em outro componente curricular, uma abordagem - no mínimo em caráter introdutório - de metodologias ágeis de desenvolvimento, tais como *Sprint*, *Scrum*, *Agile* e *Kanban*. Trata-se de conteúdo crucial ao profissional da Exponencialidade no sentido de capacitar os estudantes a prototiparem, da maneira mais rápida e barata o possível, as suas soluções de forma a economizar recursos escassos e validar o máximo de hipóteses e suposições inerentes à proposta de Empreendedorismo Digital a ser potencialmente desenvolvida.

Outro fator que se destaca, infelizmente, de maneira negativa, é a total ausência de metodologias ativas nos componentes curriculares de empreendedorismo da EPT. Diferentemente dos componentes curriculares internacionais, em que todas tem como por base um objetivo-fim que transcende ao próprio componente, servindo como motivação aos estudantes, seja na forma de imersão ou de pesquisa-ação, os componentes curriculares da EPT se apoiam em métodos pedagógicos tradicionais, sem nenhum apelo participativo ou a um tipo de trabalho real que interfira na realidade empírica.

4.3.2 Análise das entrevistas

Já em relação às percepções do corpo docente sobre os temas investigados por meio das entrevistas foi possível constituir a fotografia que retrata um momento de transformações profundas causadas pela Exponencialidade Tecnológica. Os impactos das tecnologias exponenciais, antes restritos ao setor produtivo, são hoje sentidos na rotina cotidiana dos professores, o que potencializa as contradições do espaço educacional, tanto materiais quanto ideológicas, principalmente no que concerne à obsolescência curricular. Neste contexto, como reação a este descompasso entre expectativa x realidade, as opiniões sobre temas sensíveis

explorados pelas entrevistas - principalmente no tocante ao Empreendedorismo Digital - se polarizam em torno de visões diametralmente opostas e potencialmente irreconciliáveis, fortemente estruturadas nas visões de mundo construídas com base nas experiências obtidas em suas respectivas trajetórias pessoais e profissionais. Caso os temas analisados nesta pesquisa sejam postos à discussão de forma isolada e fora do contexto de cujos quais se originam, este antagonismo irá apenas se potencializar ainda mais, inviabilizando qualquer debate aprofundado sobre os assuntos. Os fundamentos desta polarização têm origem tanto na temporalidade que data os documentos analisados, o que urge a sua revisão, quanto no posicionamento ideológico dos docentes, uma vez que o termo “empreendedorismo” é considerado, pelos intelectuais que habitam as cátedras, como sendo parte de um conjunto de “conceitos próprios do pensamento neoliberal” (ANPED, 2021). Conforme destaca Peroni e Junior (2019):

O tema empreendedorismo é alvo de entendimentos contraditórios, especialmente no meio docente. Alguns teóricos afirmam que, apesar desses novos conceitos inseridos na educação, o objetivo final continua sendo o mesmo: atender aos interesses do mercado. É nesta linha de pensamento que estão alguns autores [...] (CIAVATTA, 2011; PARO, 1999 e COAN, 2013, p. 74)

Apesar das constantes manifestações de um posicionamento virtualmente majoritário de antagonismo à Exponencialidade, a busca pela formação integral - necessariamente - tende à superação do paradoxo tecnológico de precarização do trabalho por meio da própria apreensão do Empreendedorismo Digital em sala de aula. “A refutação mais contundente dessas manias, como de todas as demais manias filosóficas, é a prática, ou seja, a experiência e a indústria”. (ENGELS, 1980, p.180) Em suma, este antagonismo só será superado por meio de uma sólida conexão com o mundo do trabalho na forma dos arranjos produtivos locais. “Se podemos demonstrar a exatidão de nosso modo de conceber um processo natural, reproduzindo-o nós mesmos, [...] colocamo-lo a serviço de nossos próprios fins, daremos cabo da ‘coisa em si” (ibidem). Em outras palavras, a superação dialética dessa relação antagônica se dá justamente por meio da assunção da *práxis* enquanto método, haja vista que para “A doutrina materialista [...] os homens são produtos das circunstâncias e da educação”, entretanto, não podemos esquecer “que o próprio educador tem de ser educado” (MARX, 2007, p. 537).

4.4 Diagnóstico da EPT

A partir desta análise, é possível chegarmos ao diagnóstico da EPT frente à conjuntura da Exponencialidade Tecnológica. Trata-se – de fato – de um preocupante estado de obsolescência pedagógica causada por uma desconexão do mundo do trabalho. Este distanciamento, potencializado pela pandemia, resulta num estado crônico de deficiência da EPT na oferta de experiências práticas à formação técnica dos estudantes que ao desassociá-la da formação básica, compromete a formação integral. Este diagnóstico exige, imperiosamente, um processo de atualização pedagógica estruturada em dois eixos: capacitação do corpo docente e conexão com o mundo do trabalho por meio de projetos de pesquisa e extensão que detenham estrita relação com a realidade socioprodutiva onde a instituição está inserida.

O diagnóstico prescreve uma solução tomada com base na recomendação que tomamos a liberdade e ousadia de humildemente acatar. Conforme dizem Blank e Dorf, (2014) temos de “botar a cara na rua” e verificar empiricamente a abissal transformação produtiva pela qual a sociedade está sofrendo na conjuntura da Exponencialidade Tecnológica. Assim – e somente assim – será possível apreender a síntese do movimento dialético da evolução das forças produtivas e então atender a missão dos IFs serem instituições de vanguarda de formação, conscientização e organização da classe trabalhadora, tendo na formação integral do sujeito a conexão com o mundo do trabalho como princípio educativo.

5 PRODUTO EDUCACIONAL

Faz-se necessário, como preâmbulo a esta seção, relatar os motivos que influenciaram os rumos deste trabalho a alterar o escopo do projeto de pesquisa que impactaram diretamente no resultado obtido na forma de produto educacional.

A concepção original do Produto Educacional disposto no projeto de pesquisa que deu origem a esta dissertação constituía-se de uma proposta de integração transdisciplinar por meio da aplicação prática de ferramentas de desenvolvimento de *Startups*. Tratava-se, portanto, de um Produto Educacional com características de roteiro ou guia pedagógico a ser seguido para a implementação de projetos indissociáveis de ensino, pesquisa e extensão, na forma de uma trilha de Empreendedorismo Digital que agregaria alunos dos cursos técnicos integrados em Administração e Informática à conexão com as APLs, no sentido de desenvolver soluções digitais aplicadas as demandas do mundo do trabalho.

Entretanto, ao longo da execução do trabalho de campo, aparte os aprendizados obtidos no diagnóstico da EPT, surgiram grandes dificuldades relativas à disponibilidade de tempo dos professores - principalmente coordenadores - e suas respectivas capacidades de engajamento em projetos que naturalmente exigem um grau de dedicação de uma carga horária já muito exígua, principalmente, no tocante às atividades docentes em regime de trabalho remoto imposto pela pandemia. Desta maneira, o Produto Educacional teve de sofrer mudanças significativas quando comparadas à proposta original, mas que - em essência - manteve a sua intencionalidade cristalizada no problema de pesquisa declarado.

5.1 Programa *Startup in School by Google*

Como forma de subsidiar os esforços investigativos à consecução dos objetivos de pesquisa a serem sintetizados no Produto Educacional, buscou-se por iniciativas de Educação Empreendedora Digital no âmbito da EPT.

O Google *Startup in School* (SIS) é um programa estudantil de iniciação em Empreendedorismo Tecnológico Digital coordenado pela empresa de consultoria em inovação social "Ideias de Futuro" em parceria com o Google, desde 2015. É um curso modular, em formato de competição, em que os participantes têm o desafio de criar

um projeto de *Startup* visando resolver problemas sociais da comunidade. No programa, os alunos participantes criam uma solução digital que melhore o dia a dia nas cidades, desenvolvendo o protótipo de um *App* e seu modelo de negócio. A iniciativa já passou por 133 cidades e 230 escolas, impactando mais de 1000 professores e 3800 alunos. (IDEIAS DE FUTURO, 2021)

O curso, com duração de três dias, tem o objetivo de desenvolver as competências empreendedoras dos alunos e trabalhar conceitos introdutórios de programação de modo com que os estudantes experimentem a tecnologia não como usuários, mas como criadores. Para participar, não é necessário ter uma ideia ou conhecimentos prévios de programação (SÃO PAULO, 2019). Desta forma, os estudantes são instigados a desenvolver interesse pelos temas de tecnologia, empreendedorismo, liderança e inovação, a fim de prepará-los para a vida e para o mercado de trabalho (BRASIL, 2019).

No primeiro dia do programa, os alunos realizam uma dinâmica de *Design Sprint* (metodologia para ideação e concepção de novos produtos), tendo contato com atualidades e tendências de tecnologia. Participam, também, de uma oficina de programação utilizando a plataforma *App Inventor*, para criação do protótipo do aplicativo. No segundo dia, os estudantes têm atividades sobre pesquisa de entendimento e dicas de apresentação, com tempo livre para desenvolverem seus projetos. No terceiro dia, os alunos elaboram o modelo de negócios do aplicativo com a metodologia *Canvas* e *Lean Startup*. No período da tarde, apresentam os seus projetos na forma de um *pitch* para uma banca de jurados, composta por pessoas de empresas de tecnologia, aceleradoras ou organizações de fomento de *Startups*, empreendedores, investidores e professores especializados na área. Após as apresentações, cada grupo tem a oportunidade de conversar e receber *feedback* de dois jurados. No final, anunciam-se os vencedores que terão a oportunidade de participar de um *Day Camp* de aceleração no *Google Campus*, em São Paulo, onde ocorre a grande final nacional. Os campeões recebem três meses de mentoria da Ideias de Futuro, com foco na evolução de seus projetos. (SÃO PAULO, 2019.).

O programa também oferta um *Workshop* de competências empreendedoras voltada à capacitação dos docentes da instituição de ensino participante, habilitando-os a atuar como facilitadores das equipes das *Startups* formadas pelos estudantes da instituição de Ensino Médio. O *Workshop* aborda atividades práticas e discussão sobre ferramentas para o desenvolvimento das competências empreendedoras dos

alunos (utilizadas no *Startup in School*) e como estas podem ser replicadas para sala de aula. São trabalhadas metodologias de Inovação, *Design Thinking* e *Design Sprint*, além de um módulo especial sobre o uso do *Canvas* no TCC e em outros projetos.

O autor do presente trabalho teve a oportunidade de participar como membro da banca de jurados na edição do programa que ocorreu no IFRS - *Campus Restinga*, no mês de julho de 2019. Esta experiência foi fator determinante para a seleção desta proposta como principal referência à construção do Produto Educacional.

5.2 *Insights*

A elaboração do produto educacional parte de uma série de *Insights* obtidos por meio da concatenação do diagnóstico da EPT aos postulados apresentados no artigo “Ensino Médio e Técnico com Currículos Integrados: propostas de ação didática para uma relação não fantasiosa”, de Machado (2010).

Para que um sujeito exerça um comportamento empreendedor é pré-requisito deter um mínimo de experiências reais com o mundo do trabalho, primordialmente, na forma da produção e/ou secundariamente, na forma do consumo. No entanto, não são estes os casos observados no perfil do aluno da realidade investigada. Dado o contexto da EPT, trata-se de um ponto crítico de qualquer proposta de fomento à Educação Empreendedora. Tem-se de partir da premissa de que o perfil dos estudantes do Ensino Médio Integrado é um perfil de jovens, em sua maioria, dependentes financeiramente dos pais. Tal constatação inviabiliza qualquer proposta voltada à formulação de projetos voltados à interação direta com o mercado, visando a criação de grandes ideias de negócios na forma de *Startups*. Por outro lado, tem-se, também, uma premente necessidade de atualizações profundas nos currículos dos cursos técnicos integrados de Administração e Informática, mas, que devido a contingências que transcendem os meios de ação deste pesquisador, têm de se dar, necessariamente, de forma indireta. Dado o contexto, recorreremos à Machado (2010):

Um bom ponto de partida é se perguntar sobre formas de articulação dos conhecimentos que possibilitem a geração de aprendizagens significativas e que criem situações que permitam saltos de qualidade no processo de ensino-aprendizagem. Para tanto, é fundamental levar em conta a diversidade dos processos educativos, que historicamente foi criada, e que demarca as culturas pedagógicas de um e de outro tipo de ensino. Este processo de identificação de diferenças e de construção de sínteses superadoras passa, necessariamente, pela promoção de práticas

pedagógicas compartilhadas e de equipes; pela participação orientada por uma relação dialógica e pelo pensar em experiências a serem proporcionados aos estudantes no cotidiano escolar, através tanto do currículo explícito quanto do currículo oculto. (MACHADO, 2010, p. 54)

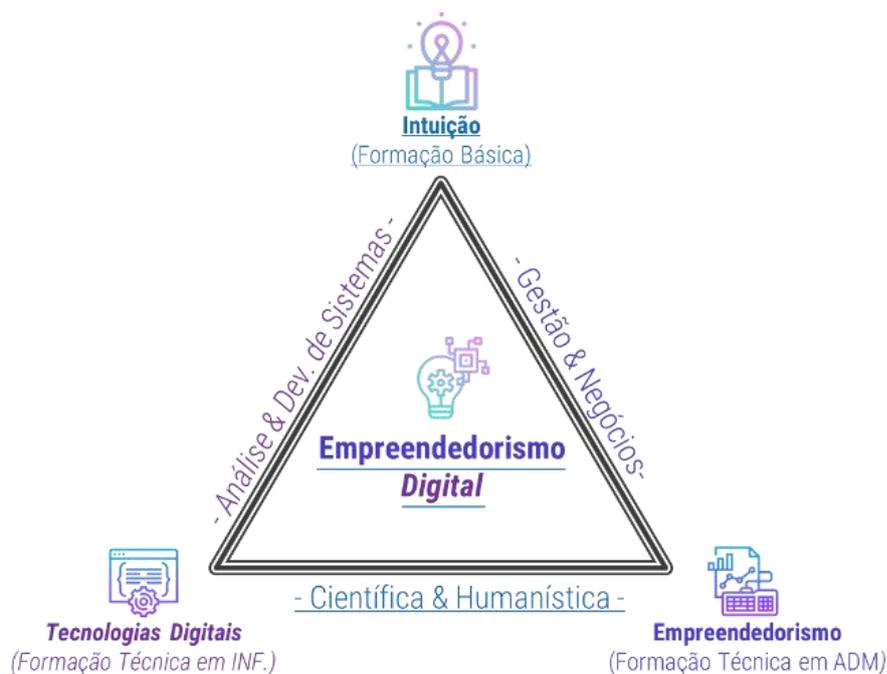
A exigência das horas complementares como obrigatórias à conclusão do curso ergue-se como uma contraditória situação-problema/oportunidade, uma vez que os projetos de pesquisa e extensão passam a ser uma alternativa viável para o desenvolvimento desta massa crítica de experiências reais com o mundo do trabalho. Estes projetos são tomados como indutores do comportamento empreendedor a ser explorado posteriormente durante as cadeiras técnicas cursadas, concomitantemente, à vigência do projeto, com prioridade para as que naturalmente detêm aderência ao Empreendedorismo Digital. São elas: EMP (cursos de ADM & INF) PE (curso de ADM) e APS (curso de INF).

Desta forma, almeja-se que o Produto Educacional se constitua de uma alternativa viável de ação que articule os conhecimentos das áreas de gestão e TI por meio da articulação dos cursos técnicos integrados das áreas de Administração e Informática – por meio do Empreendedorismo Digital – assegurando-se assim uma formação ampla, sob os eixos do trabalho, ciência, tecnologia e cultura.

A educação básica tem o importante papel de fazer com que o aluno adquira os conhecimentos de base relativos à cultura, à sociedade, às ciências, às ideias, que são indispensáveis a cada um, qualquer que seja sua profissão. Ela fornece os fundamentos para uma concepção científica da vida e contribui para desenvolver as faculdades cognitivas e as capacidades do indivíduo. Contribui, ainda, para formar para sua autonomia e capacidade para a auto-aprendizagem contínua e crítica; para o desenvolvimento da sua criatividade, do seu espírito de inovação e suas disposições à versatilidade que os atuais processos produtivos requerem. A educação básica joga papel fundamental no desenvolvimento da curiosidade e do interesse do aluno pelos problemas contextuais e internos à produção das ciências, da cultura e das artes, favorecendo, assim, a assimilação e o aprendizado dos processos investigativos, analíticos e tecnológicos. A educação profissional tem, nos conhecimentos tecnológicos, seu foco fundamental; conteúdos que não se confundem com saberes empíricos, mas que guardam com eles relação; referências obrigatórias ao exercício de atividades técnicas e de trabalho. (MACHADO, 2010, p. 55)

No esquema abaixo, inspirados pela citação acima e em acordo com os princípios da formação integral, vislumbra-se as bases pedagógicas do Empreendedorismo Digital - resultado da articulação dos conhecimentos técnicos de gestão e de T. sob uma base humanista que estimula a intuição - a ser buscada pelo Produto Educacional:

Figura 6 — Bases pedagógicas do Empreendedorismo Digital

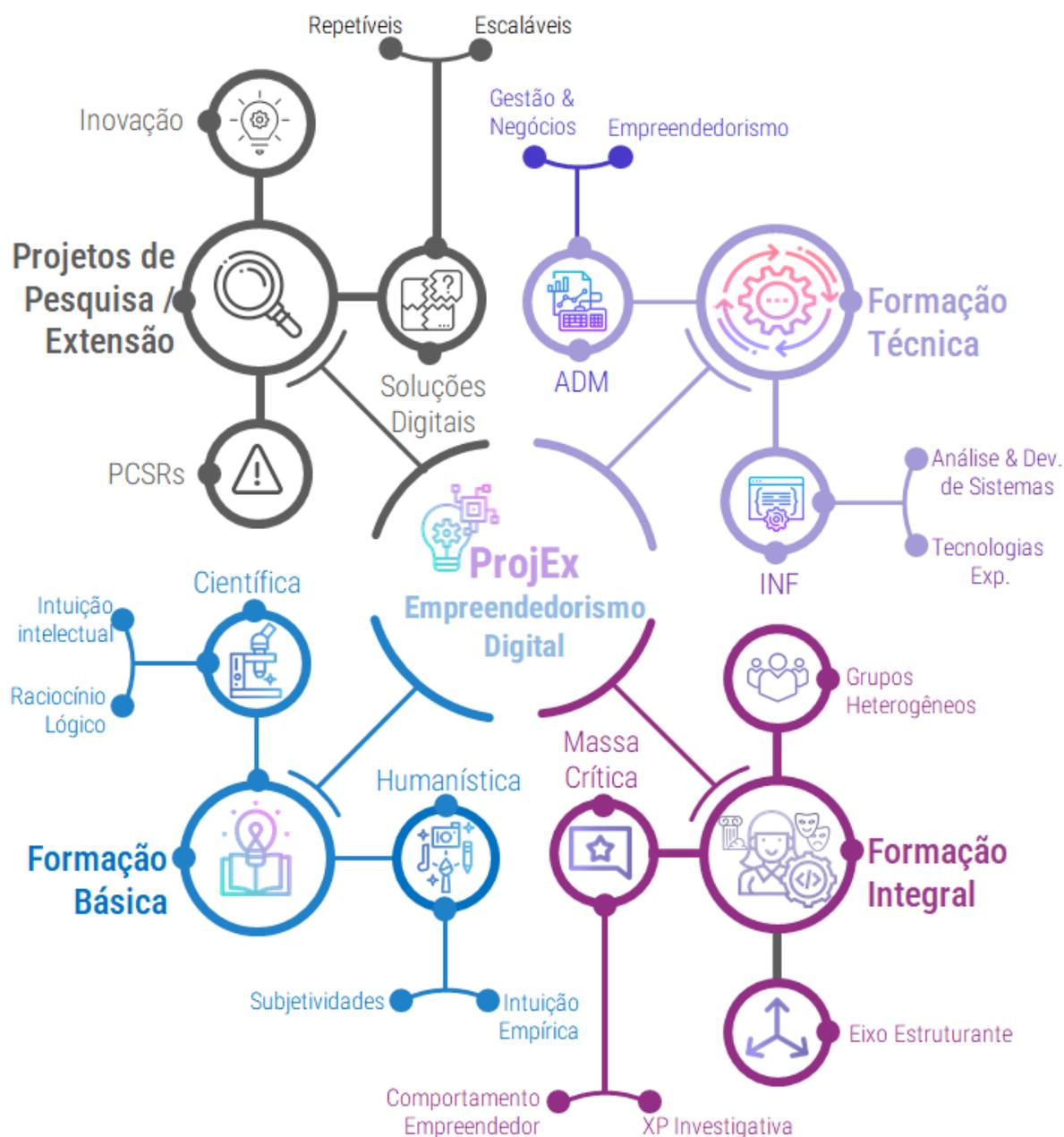


Fonte: elaborado pelo autor (2021)

5.3 ProjEx

O Conceito de **ProjEx** (Projetos Exponenciais), cujo aprofundamento encontra-se no interior do produto educacional desenvolvido, define-se como sendo: “**Projetos de Pesquisa/Extensão** que, ao partirem da **investigação de problemas científicos socialmente relevantes** (PCSRs), buscam **gerar inovação** com base no **desenvolvimento de soluções digitais repetíveis e escaláveis**, articulando os conhecimentos de **Administração e Informática** através do **Empreendedorismo Digital**, por meio da formação de **grupos heterogêneos**, que ao servir como ‘**eixo estruturante**’ das disciplinas técnicas, busca uma **formação integral**”.

Figura 7 — ProjEx



Fonte: elaborado pelo autor (2021)

5.4 Elaboração do Produto Educacional

O desenvolvimento do Produto Educacional parte da assunção da figura do professor como agente multiplicador, o que resulta na opção de sua escolha como público-alvo preferencial. Assumindo este pressuposto, o Produto Educacional constitui-se de um *Ebook*, disponibilizado no formato PDF. O *Ebook* tem como parte integrante uma planilha Excel denominada “*Kit Canvas ProjEx*” que serve como guia

de atividades para a aplicação prática dos conceitos transmitidos. O material tem como finalidade servir como instrumento viável de (auto)capacitação docente de modo a prover os meios de atualização conceitual acerca das transformações do mundo do trabalho causadas pela Exponencialidade, bem como, habilitá-lo à criação e desenvolvimento de ProjEx.

Desta maneira, o desenvolvimento do Produto Educacional seguiu a orientação de Kaplún (2003) no que concerne à proposição de eixos fundamentais para a análise e construção de mensagens educativas: o eixo conceitual, o pedagógico e o comunicacional:

O primeiro se refere aos conteúdos, sua seleção e organização [...] o segundo implica uma análise dos destinatários da mensagem, propondo identificar suas ideias construtoras e os possíveis conflitos conceituais a provocar. Finalmente, o eixo comunicacional propõe, através de algum tipo de figura retórica ou poética, um modo concreto de relação com os destinatários (KAPLÚN, 2003, p. 60).

No fluxo de sua orientação, o autor afirma que “[...] a criação de um material educativo requer dois tipos de pesquisa: uma de tipo temático e outra de tipo **diagnóstico** (grifo nosso)”, o que é plenamente atendido neste trabalho. Neste sentido, “[...] de um lado temos que conhecer a fundo a matéria em questão [...]”, feito isso, “[...] será preciso escolher as ideias centrais que serão abordadas pelo material, bem como o tema ou temas principais através dos quais se procurará gerar uma experiência de aprendizado” (KAPLÚN, 2003, p. 48). Frisando que o termo “Exp.” refere-se à Exponencialidade Tecnológica, desta maneira a estrutura do Eixo Conceitual encontra-se disposto abaixo:

Quadro 19 — Eixo conceitual

EIXO CONCEITUAL	TÓPICOS ABORDADOS	IDÉIAS PRÉVIAS DO PÚBLICO-ALVO
A Exp. e as novas demandas do mundo do trabalho	<ol style="list-style-type: none"> 1. A Exponencialidade Tec. 2. Novas demandas do mundo do trabalho 3. Diagnóstico da EPT 4. ProjEx 	<ul style="list-style-type: none"> ● Visão Politicamente Engajada - VPE (“contra” a Exp.) ● Visão Politicamente Neutra -VPN (“isento à Exp.”) ● Visão Politicamente Desengajada - VPD (“a favor da Exp.”)

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

O Eixo Pedagógico estrutura-se com base nas informações acerca das percepções gerais do corpo docente em relação à Exponencialidade. “Neste caso, o ponto de partida é vital e determinante, porque é precisamente o lugar onde o destinatário está, relativamente ao eixo conceitual proposto” (KAPLÚN, 2003, p. 49).

Quadro 20 — Eixo pedagógico

EIXO PEDAGÓGICO	PONTO DE PARTIDA	ITINERÁRIOS PEDAGÓGICOS
<p>VPE – Da Exp. como ameaça ao projeto de EPT à oportunidade de reafirmação de seus princípios</p> <p>VPN – Da Exp. como processo trivial de modernização produtiva à profunda transformação econômico-social</p> <p>VPD – Da Exp. como revolução/redenção da EPT à desafio da realidade socioprodutiva e regional da instituição</p>	<p>Docente está disposto a se atualizar acerca das transformações causadas pela Exp. no mundo do trabalho e seus consequentes impactos na EPT.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● EXPOSIÇÃO TEÓRICA: De modo gradual e acessível dos principais conceitos sobre a Exp. apresentados de maneira sintética e ilustrada, com exemplos reais, úteis à assimilação em suas práticas docentes bem como na criação e desenvolvimento de ProjEx. ● DIAGNÓSTICO DA EPT: Apresentação de um resumo acerca das conclusões alcançadas na pesquisa que geraram o <i>Ebook</i>. ● PROJEX: Apresentação das atividades do <i>Kit Canvas ProjEx</i> na forma de uma planilha Excel de modo a permitir a aplicação dos conceitos apresentados com base nos exemplos apresentados para facilitar a sua apropriação.
	<p>PONTO DE CHEGADA</p>	
	<p>Capacitá-lo a dominar os conceitos basilares da Exp. de modo a atualizar suas práticas docentes bem como habilitá-lo à criação e desenvolvimento de ProjEx.</p>	

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Para a estruturação do Eixo Comunicacional, Kaplun (2003) orienta a adoção de estruturas narrativas de modo a gerar empatia com o leitor do material. Desta forma, o autor destaca a estrutura dialógica da linguagem. “Pensamos com palavras e as palavras nos pensam. Elaborar um material não é apenas transmitir um conhecimento já existente, mas sim, em certa medida, produzir o novo” (p.58). Outrossim, o Eixo Comunicacional foi pensado de maneira a engajar os professores a pôr em prática, a partir de suas próprias trajetórias pessoais, os conceitos apresentados no *Ebook*. Desta forma, estrutura-se o Eixo Comunicacional com base no conceito de “Jornada de Herói” conforme apresentado no vídeo-resumo de

Matthew Winkler, tema de um *TedTalk* denominado “O que faz um herói?”¹⁵. O conteúdo do vídeo aborda o conceito trazido na obra de Joseph Campbell, *O Herói de Mil Faces*. Trata-se de uma [...] estrutura de *storytelling* mais utilizada em mitos, lendas, romances e obras narrativas em geral [...]. O conceito apresenta uma forma cíclica de contar histórias, em que o protagonista supera vários desafios para se tornar um herói (PATEL, 2020). Sendo assim, o *Kit Canvas ProjEx* evoca a Jornada do Herói como estrutura narrativa baseada na história de vida do próprio professor como veículo de reprodução de conhecimento na forma da criação/ideação de um ProjEx.

5.4.1 Suporte teórico de ensino-aprendizagem do Produto Educacional

O produto traz uma síntese entre o cognitivismo e o humanismo em um contexto de interação social mediada. Em relação à capacitação docente, o *Ebook* aposta na rigidez metodológica do construtivismo de Piaget. Já com relação aos seus reflexos práticos do ProjEx nos espaços educacionais, o produto apoia-se nos conceitos acerca das estruturas do espaço formativo humanista em Rogers.

5.4.1.1 O Cognitivismo em Piaget (*Ebook*)

A dialética como estratégica didática de desequilíbrios mediados, conforme cristalizada em Piaget, é aplicada de modo a estimular processos cognitivos de adaptação por meio da estratégia didática do conflito cognitivo em La Rochelle e Désautels (1992, *apud* BERTRAND, 1998). O suporte de ensino-aprendizagem ao público-alvo do *Ebook* foi aplicado, conforme segue o disposto:

1. **Assimilação** - *Apresentação de um fenômeno a estudar*. Conceitos da Exponencialidade Tecnológica e as transformações no mundo do trabalho
2. **Acomodação** - *Formação de um elemento perturbador*. Declaração de um problema científico socialmente relevante com base na aplicação da Jornada do Herói estruturada a partir da história pessoal e profissional do professor.

¹⁵ O vídeo em questão está disponível no youtube. As palavras-chave para encontrá-lo são: “Matthew Winkler” + “What makes a Hero?”.

3. **Equilíbrio** - *A reestruturação das ideias*: Ideação do ProjEx a partir da utilização do *Kit Canvas ProjEx*.

5.4.1.2 O Humanismo de 4ª via em Rogers

Esta teoria apresenta sinergias com o Produto Educacional quando os efeitos resultantes de sua utilização são analisados sob o prisma da análise das estruturas do espaço educacional em relação à execução do ProjEx. Ao aplicar a jornada dos 6D's sobre um PCSR, o ProjEx, necessariamente, incide sobre situações cotidianas de pessoas/espços reais de modo com que proponha soluções criativas induzidas pelo processo de autoavaliação do coletivo que compõe o grupo heterogêneo do ProjEx. Ao estimular a curiosidade dos estudantes com base no trabalho de execução do ProjEx, no atendimento a objetivos de pesquisa pré-estabelecidos que orbitam em torno de interesses difusos da coletividade socialmente intuídos pelos membros do grupo, possibilita-se a atuação dos estudantes em um ambiente de liberdade (PAGÈS, 1965 *apud* BERTRAND, 2001). Por meio da associação voluntária em grupos de pesquisa/extensão, a interação contínua com base na experiência compartilhada em vivências externas ao próprio grupo (BRADFORD, 1964 *apud* BERTRAND, 2001), possibilita a reflexão sobre o resultado de suas ações de intervenção na realidade empírica, por meio de um ambiente de aprendizagem facilitada (ROGERS, 1969 *apud* BERTRAND, 2001).

A partir da assunção da importância da combinação do trabalho cooperativo em soluções de PCSRs com aderência à realidade social, na forma dos APLs, onde a instituição está inserida, o ProjEx abrange a necessidade premente de intervenção direta para com o mundo do trabalho em seu contexto social e cultural. O envolvimento direto de caráter prático, através da ação em atividades autênticas inseridas em situações reais, (COLLINS e DUGUID 1989, 1993 *apud* MOREIRA, 1999) possibilita ao estudante participante do ProjEx a assimilar habilidades que formarão o rol de competências cognitivas urgentes à Exponencialidade Tecnológica em um contexto de transformação social da realidade. Neste sentido, a ênfase à intervenção científica na realidade material imediata só pode se dar em um ambiente de intermediação escola-mundo do trabalho através da *práxis*, como meio de interação dialética. A aplicação da intervenção científica permite aos estudantes,

guiados pelo professor-coordenador do ProjEx, a tomar parte das ações e consequências na resolução de seus próprios problemas, escolhendo recursos e determinando procedimentos, cujas responsabilidades são assumidas por decisão consciente e coletiva. A aprendizagem com base em processos interdependentes, remete à conjuntura da sociedade contemporânea sob transformações da Exponencialidade Tecnológica, o que se caracteriza pela dinamicidade e pela mudança, não pela tradição e pela rigidez.

O ProjEx assume, assim, os postulados de Rogers (1969 *apud*, BERTRAND, 2001) de que o homem moderno vive em um ambiente que está continuamente mudando. Se o que é ensinado torna-se rapidamente obsoleto, os únicos conhecimentos que podem influenciar o estudante são aqueles que descobre por si e de que deles se apropria. Neste contexto, o único sujeito educado é o que *aprendeu a aprender*, ou seja, aquele que aprendeu a adaptar-se e mudar: que percebeu que nenhum conhecimento é seguro e que só o processo de busca do conhecimento em si dá uma base para obtenção da segurança profissional e social na conjuntura de extrema incerteza da Exponencialidade Tecnológica.

5.4.2 Suportes metodológicos

Pelo fato de que o Produto Educacional visa o desenvolvimento de projetos de pesquisa/extensão exponenciais, “o método de projetos tem como principal objetivo lutar contra a artificialidade da escola e aproximá-la o mais possível da realidade da vida” (BORDENAVE; PEREIRA, 1982, p. 233 *apud* BERBEL, 2011). Segundo Bordenave; Pereira (1982 *apud* BERBEL, 2011), o método de projetos visa

Proporcionar conteúdo vivo ao processo de aprendizagem; seguir o princípio da ação organizada em torno de objetivos; possibilitar a aprendizagem real, significativa, ativa, interessante, atrativa; concentrar na aprendizagem do aprendiz; desenvolver o pensamento divergente e despertar o desejo de conquista, iniciativa, investigação, criação e responsabilidade; levar os alunos a se inserirem conscientemente na vida social e/ou profissional (BERBEL, 2011, p. 8).

Ao concatenar conteúdos de distintas áreas de conhecimento na resolução de problemas reais dos APLs, o ProjEx ousa englobar diversos conceitos metodológicos que o posiciona em uma ambiciosa posição de vanguarda. Tem como núcleo

estruturante a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), como orientação à aprendizagem significativa em Rogers (1969). Segundo Cachinho (2012):

Ancorando o seu funcionamento na resolução de problemas reais e na combinação do trabalho autônomo, de cada aluno, com o trabalho em pequenos grupos, mediado por um tutor, a ABP permite que os professores ofereçam aos estudantes experiências de aprendizagem significativas. E estas são-no porque a sua vivência prepara os estudantes para a mudança. Por um lado, permitem recentrar a aprendizagem apenas no conhecimento disciplinar estritamente necessário à resolução dos problemas (*just-in-time*) libertando os estudantes da necessidade de armazenar informação inútil, e por outro lado, proporcionam aos estudantes a possibilidade de adquirirem um conjunto de competências instrumentais, interpessoais e sistêmicas, transferíveis para diferentes domínios da vida quotidiana (CACHINHO, 2012 p. 59).

O ProjEx pode ser enquadrado como uma metodologia ativa de aprendizagem, pois visa – sobretudo – instigar a criatividade do estudante por meio do desenvolvimento de soluções tecnológicas como resultado da investigação coletiva de problemas científicos socialmente relevantes. “O aprendizado se dá a partir de problemas e situações reais; os mesmos que os alunos vivenciarão depois na vida profissional, de forma antecipada, durante o curso” (MORÁN, 2015, p. 5). Neste sentido, Bastos (2006) *apud* Berbel (2011) nos introduz um conceito acerca de Metodologias Ativas como sendo:

[...] processos interativos de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema (...) baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos.” (BERBEL, 2011, p. 5)

O desenvolvimento da criatividade nos estudantes é um dos maiores desafios das Metodologias Ativas. Para Zilli *et al.*, (2010) *apud* Reuter *et al.*, (2017) os sujeitos criativos precisam ser incitados no seu comportamento organizacional e, a partir dos estímulos propiciados, o comportamento criativo se tornará uma constante, tanto na inovação quanto na resolução e transformação de problemas em oportunidades. Ou seja, para Amabile (2012) *apud* Reuter *et al.*, (2017), a criatividade é ampliada quando uma pessoa intrinsecamente motivada, experiente e com habilidade para o pensamento criativo, trabalha em um ambiente que a estimula para tal. Para Reuter *et al.*, (2017) “A criatividade promove, portanto, na esfera educacional, uma

aprendizagem significativa que promove a combinação do lógico e o intuitivo, do intelecto e os sentimentos, do conceito e a experiência, da ideia e o significado.”

5.5 Apresentação do Produto Educacional

O Produto Educacional foi apresentado à comunidade do IFRS – *Campus Osório* por meio da realização de um curso de extensão, aberto ao público, que serviu como instrumento de validação da versão *beta* do *Ebook*. O curso teve como público-alvo principal os professores atuantes em cursos técnicos integrados das áreas de Administração e Informática e gestores de instituições da Rede Federal de EPT. Os registros relativos à fase de aplicação do Produto Educacional estão figurados nos Anexos “A” e “B”.

5.6 Avaliação do Produto Educacional

O curso teve 21 ouvintes inscritos dos quais 10 contribuíram para sua avaliação. A opção por apresentar o *Ebook* por meio de um curso de extensão visou, com base no engajamento voluntário dos ouvintes, validar o Produto Educacional no que se refere à relevância dos conceitos, à forma de abordagem do conteúdo e à formatação utilizada. Após a sua conclusão, foi enviado por e-mail um *Google Form*, direcionado exclusivamente aos ouvintes que constituíram o público-alvo principal do curso. A seleção do público-alvo avaliador do Produto Educacional considerou a formação, a atuação e os cargos exercidos, possibilitando, assim, uma avaliação qualificada no que concerne à representatividade do público a que se destina o *Ebook*. O quadro que descreve o perfil dos avaliadores encontra-se no Apêndice “K”.

Os quadros abaixo apresentam uma seleção dos comentários mais relevantes obtidos junto dos docentes que participaram enquanto público-alvo do curso de extensão e que responderam ao formulário do Google Forms encaminhado especificamente para este fim.

Quadro 21 — Avaliação do conteúdo:

Qual é sua opinião sobre a relevância do conteúdo abordado no Ebook? (profundidade, abrangência, perspectiva)	
Excelente o material do Ebook, como não sou da área de Gestão ou Informática, consegui uma visão abrangente do tema apresentado. O <i>kit ProjEx</i> me pareceu bastante detalhado e operacional, de forma que pretendo utilizar.	
Conteúdos de extrema importância para subsidiar reflexão para uma nova metodologia de aprendizagem mais próxima a realidade do mundo do trabalho.	
Achei muito interessante e também achei que ficou bem didático como o Ebook foi elaborado/abordado em relação a essa temática de projetos exponenciais e Empreendedorismo Digital.	
O conteúdo é bastante relevante, deixando bem claro os objetivos e aplicação do ProjEx. Ótima abrangência.	
Creio ser de importância estratégica para o IFRS e merecedor de ampla divulgação. Acredito que deveria ter um curso permanente para todo o IFRS, com ofertas regulares como os MOOC, porém com mediação do autor.	
Conteúdo extremamente relevante no contexto da formação de uma cultura empreendedora com foco em inovação dentro dos currículos e dos projetos na Rede Federal.	
Muito relevante, tanto na execução de projetos/desenvolvimento quanto na institucionalização dessas ações para a transformação interna como plataforma para as mais variadas ações criativas e de empreendedorismo acadêmico.	
Dentro do tema abordado, o conteúdo apresentado tem grande relevância para uma crescente demanda apresentada em nosso meio. O tema é atual e tende a despertar significativamente o interesse de empreendedores.	
O Ebook está muito bem-organizado. Considero conter o essencial para o entendimento da temática. Neste sentido, apresenta profundidade ao ponto de explicar o contexto (o que, por que, como). A temática empreendedorismo e projetos é vasta, apesar de algumas linhas gerais abordarem algumas metodologias como basilares (ex.: <i>Canvas</i>), mas há uma infinidade de desdobramentos. Neste sentido, abrange o necessário para o contexto. Assim, entendendo a "perspectiva" no contexto de olhar acerca de um plano, sim, está bem delineado.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Quadro 22 — Avaliação da abordagem e formatação

Qual é sua opinião sobre a forma de abordagem do conteúdo no Ebook? (padrão, estilo, linguagem)	Qual é sua opinião sobre a formatação do Ebook? (diagramação / editoração / organização)
Com um estilo leve e objetivo, tratando com uma linguagem acessível os principais conceitos.	Ótima diagramação, bem apresentado e organizado.
Fácil compreensão com uma linha do tempo, clareza.	Achei que ficou bem diagramado, com um <i>layout</i> agradável.

Qual é sua opinião sobre a forma de abordagem do conteúdo no <i>Ebook</i> ? (padrão, estilo, linguagem)	Qual é sua opinião sobre a formatação do <i>Ebook</i> ? (diagramação / editoração / organização)
Achei que ficou bem didático como o <i>Ebook</i> foi elaborado, usou uma linguagem fácil de se entender o conteúdo.	Excelente, parabéns pelo belo trabalho e pela fluência das aulas oferecidas nos encontros!
A forma de abordagem é clara e coerente. Visualmente, o <i>Ebook</i> tem ótima qualidade, o que colabora com a compreensão dos conteúdos abordados nele. A linguagem também é clara e precisa.	Em alguns momentos um pouco "colorido". Talvez um pouco mais <i>clean</i> na editoração. Quanto à sequência, está ótimo.
Moderno, visualmente atraente e com excelente linguagem de infográficos para apresentar conceitos, áreas, ideias e suas intersecções.	Excelente, fiquei muito impressionado com a diagramação.
Linguagem clara e bem estruturada visualmente facilitando a compreensão dos conceitos e do contexto.	O <i>Ebook</i> é um trabalho muito bem elaborado e a arte gráfica torna o material mais atrativo para leitura.
Muito adequada, porém, há liberdade para desprendimento da abordagem característica em uma dissertação visando maior adequação ao público.	Muito bem elaborado, organizado. Sugestão: Fazer questionamentos (perguntas) de reflexão para o leitor a cada "x" páginas ou sobre certas temáticas e dispor de espaço para que ele possa compilar a sua interpretação. Isso ajudaria a dar uma pausa na leitura e ao mesmo tempo para fixar o conteúdo (isso mais na parte inicial, antes do ProjEx, na parte do canvas).
A abordagem, principalmente a visual, torna o material mais atrativo para a leitura. A linguagem também contribui, por ter um caráter dinâmico.	
Está ótimo. O uso de ilustrações, quadros e fluxos interligados a uma escrita curta e direta facilitam o entendimento e possibilita ao leitor perceber evolução na leitura. É uma leitura diferente de um conteúdo tradicional (ex. livro de empreendedorismo). Valeria um teste com jovens, para entender se este formato apresentaria maior retenção à leitura.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Quadro 23 — Avaliação do Kit Canvas e Feedbacks

O que você achou da proposta de se utilizar planilhas dinâmicas no <i>Kit ProjEx</i> ?	Deixe sugestões e <i>feedbacks</i> para melhoria do produto educacional e aprimoramento da metodologia <i>ProjEx</i> !
Para mim, uma novidade a ser explorada.	Divulgar estudos de casos em que o <i>ProjEx</i> for utilizado.
Sem dúvida toda vez que é apresentada uma planilha é necessária uma boa explicação em como utilizá-la e corre-se o risco de ela tornar o processo burocrático, por mais que as informações a serem coletadas sejam necessárias para ter-se uma informação consistente. O dilema entre um preenchimento pesado, demorado, complexo, que possa desestimular e não termos informações suficientes para entendimento e análise do contexto	Neste momento não teria muitas sugestões para contribuir, acredito que preciso me aprofundar e explorar um pouco mais esse assunto para ter melhores ideias e concepções sobre essa temática, além disso, acho que a medida que formos colocando em prática essa metodologia nos trabalhos/projetos dos cursos do IFRS <i>Campus Rolante</i> , inicialmente nas disciplinas de Projeto Integrador dos cursos integrados, as sugestões, contribuições e <i>feedbacks</i> vão ser mais adequadas e com melhores resultados.

O que você achou da proposta de se utilizar planilhas dinâmicas no <i>Kit ProjEx</i>?	Deixe sugestões e <i>feedbacks</i> para melhoria do produto educacional e aprimoramento da metodologia ProjEx!
Ainda estou experimentando, mas é de grande valia.	Só tenho a parabenizar o trabalho e desejar que atualizações ocorram sempre para melhor atingir seu público e objetivos.
Preciso explorar mais para ter um melhor embasamento sobre as planilhas dinâmicas do <i>kit ProjEx</i> .	A lógica, foco, exemplos e metodologia é espetacular. Está totalmente alinhada ao que o mercado de fato necessita (ou deveria consumir). Claro, vale montar um banco de testes, com alguns projetos variados para modelar possíveis ajustes (prática, metodologia, uso). Porém, existem barreiras
Achei muito válida.	
Uma proposta bastante interessante, pois permite apresentar um modelo ou proposta de uma maneira sintética a clara.	A diagramação do e-book é espetacular. Poderia ser pensada uma rede de usuários/ações, repositório ou mostra anual das realizações com essa metodologia
Muito adequada.	O <i>Ebook</i> está excelente, muito bom, mesmo. Talvez, uma diagramação mais " <i>clean</i> " pois alguns elementos provocam uma sobrecarga cognitiva. Mas realmente é um material bem elaborado e que pode ser utilizado em vários contextos. Quanto à planilha, traz o dilema de qualquer método de extração de dados. Talvez materiais mais didáticos do uso da planilha possam auxiliar.
Muito bom, acho que é uma baita inovação.	
Ótimo. Inclusive "as planilhas" poderiam ser modeladas em aplicativo (quem sabe num futuro).	

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

A tabela disposta a seguir contém os aspectos quantitativos da avaliação que foram essenciais para a determinação da viabilidade da proposta apresentada, como forma de reforçar ou refutar apoditicamente todos os quesitos qualitativos acima avaliados de forma textual pelos docentes que participaram do curso de extensão.

Tabela 5 — Avaliação quantitativa do Produto Educacional

QUESTÃO	MÉDIA
Quanto ao esforço de leitura do <i>Ebook</i> , de 0 a 10, você considera que é exigido: <ul style="list-style-type: none"> ● 0 = Pouco Esforço (bom!) ● 10 = Muito Esforço (ruim!) 	2,4
Em uma escala de 1 a 5, o quanto você recomendaria a leitura do <i>Ebook</i> para seus colegas? <ul style="list-style-type: none"> ● 1 = Não, jamais ● 5 = Sim, com certeza! 	5

QUESTÃO	MÉDIA
<p>Qual é o grau de dificuldade para se utilizar as planilhas do <i>Kit ProjEx</i>?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 = Muito difícil ● 5 = Muito fácil 	3,4
<p>O quão inclinado você está(ria) para utilizar a metodologia ProjEx em seus projetos de pesquisa e extensão?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 = Pouco inclinado ● 5 = Muito inclinado 	4,7
<p>Na sua opinião, qual é o grau de viabilidade para adoção institucional da metodologia ProjEx em sua unidade?</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 = Inviável ● 5 = Viável 	4,5
<p>Quanto à avaliação geral do produto - <i>Ebook</i> e Planilha - você dá: (relevância, forma e estilo e viabilidade)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nota 0 = Péssimo ● Nota 10 = Ótimo 	9,5

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

No quadro abaixo apresenta-se os *feedbacks* mais propositivos recebidos, destacando na forma de comentários as ações tomadas a sua assimilação na melhora do Produto Educacional.

Quadro 24 — *Feedbacks* e encaminhamentos

FEEDBACKS ACERCA DO CONTEÚDO	COMENTÁRIO
<p>A temática empreendedorismo e projetos é vasta, apesar de algumas linhas gerais abordarem algumas metodologias como basilares (ex.: <i>Canvas</i>)</p>	<p>O <i>Ebook</i> foi pensado para a capacitação de todo o corpo docente, o que envolve, também, professores da área básica que talvez não tenham familiaridade com o conteúdo. Todavia, considerando a baixa adesão deste público específico ao <i>Ebook</i>, o trecho aludido será reduzido no capítulo concernente.</p>
FEEDBACKS ACERCA DA ABORDAGEM	COMENTÁRIO
<p>Há liberdade para desprendimento da abordagem característica de uma dissertação visando maior adequação ao público.</p>	<p>Novamente, o <i>Ebook</i> foi pensado para a capacitação de docentes, o que pressupunha-se o domínio de uma linguagem acadêmica. Todavia afirma-se que houve um esforço empregado na revisão textual no sentido de torná-la mais simples, esforço este que será retomado numa oportunidade futura.</p>

FEEDBACKS ACERCA DA ABORDAGEM	COMENTÁRIO
Valeria um teste com jovens, para entender se este formato apresentaria maior retenção à leitura.	Pretende-se, caso haja sinalização de interesse, em futuramente, pensar numa versão do Ebook voltada a estudantes, a ser utilizada no contexto das cadeiras curriculares como livro-texto.
FEEDBACKS ACERCA DA FORMATAÇÃO	COMENTÁRIO
Em alguns momentos um pouco "colorido". Talvez uma diagramação mais <i>clean</i> na editoração, pois alguns elementos provocam uma sobrecarga cognitiva.	Concorda-se e reconhece-se as limitações, uma vez que todo o produto foi desenvolvido pelo próprio pesquisador com base em ferramentas gratuitas e populares de edição de textos. Desta forma, para a próxima versão que se pretende publicar na forma de livro físico, irá se proceder uma revisão dos tratamentos das imagens, bem como revisão dos filtros e cartelas de cores do arquivo.
Fazer questionamentos (perguntas) de reflexão para o leitor a cada "x" páginas ou sobre certas temáticas, e dispor de espaço para que ele possa compilar a sua interpretação. Isso ajudaria a dar uma pausa na leitura e ao mesmo tempo para fixar o conteúdo (isso mais na parte inicial, antes do ProjEx (parte do canvas).	Aceita-se esta sugestão e reconhece-se muito interessante a proposta do Produto Educacional. Desta forma, para a próxima versão pretende-se acatá-la de forma a proceder com as alterações no texto introdutório de modo a explicar esta interatividade, bem como as atualizações diagramáticas necessárias.
FEEDBACKS ACERCA DO KIT CANVAS	COMENTÁRIO
Quanto à planilha, traz o dilema de qualquer método de extração de dados. Talvez materiais mais didáticos do uso da planilha possam auxiliar.	O segundo <i>feedback</i> é a solução natural do primeiro. Neste sentido irá se iniciar um projeto para desenvolvimento de um aplicativo do ProjEx, o que vai aprimorar a experiência das planilhas, intencionalmente adotada como protótipo (MVP) de um aplicativo.
Inclusive "as planilhas" poderiam ser modeladas em aplicativo (quem sabe num futuro).	
SUGESTÕES	COMENTÁRIO
Vale montar um banco de testes, com alguns projetos variados para modelar possíveis ajustes (prática, metodologia, uso). Porém, existem barreiras.	Crê-se que os avaliadores sugeriram a constituição de um banco de projetos criados pelos usuários de modo a (re)validar constantemente o Produto Educacional por meio da divulgação do ProjEx em eventos científicos. Neste sentido, ao final do formulário de avaliação questiona-se os avaliadores quanto à continuidade de seu interesse no ProjEx. Dos 10 respondentes, 9 sinalizaram interesse em participar de uma rede de ProjEx por meio de um grupo no aplicativo Telegram. As atividades da "Rede ProjEx" será inicializada em um momento no futuro, que se espera ser muito em breve, e será comunicada aos membros.
Divulgar estudos de casos em que o ProjEx for utilizado.	
Creio ser de importância estratégica para o IFRS e merecedor de ampla divulgação. Acredito que deveria ter um curso permanente para todo o IFRS, com ofertas regulares como os MOOC, porém com mediação do autor.	Em uma futura oportunidade pretende-se trabalhar esta perspectiva junto ao desenvolvimento do aplicativo do ProjEx.

Entretanto, é necessário destacar a prevalência da avaliação vinda de professores das áreas técnicas, o que acabou por frustrar os esforços deste pesquisador na sensibilização dos docentes de formação básica. De fato, houve uma adesão muito menor do que a esperada. Desta forma, fica evidenciada uma predisposição dos professores da Área Técnica à proposta do ProjEx, o que lançou a necessidade de se pensar na revisão de alguns pontos específicos da proposta, principalmente, no que se refere à origem da iniciativa dos projetos, a partir da determinação do PCSR. Neste sentido, em conversas realizadas com alguns avaliadores durante e após a aplicação do curso de extensão, surgiu a oportunidade de se lançar versões do ProjEx subordinados ao contexto das APLs de onde está inserida determinada instituição. Desta maneira, as iniciativas dos projetos teriam como escopo PCSRs determinados tanto por professores das áreas básicas em investigações que têm aderência com à vocação local, quanto pelos professores de formação técnica do curso “nativo” aos APLs. Uma vez determinados os PCSRs as soluções seriam então desenvolvidas a partir da articulação dos cursos de ADM e INF em um esforço conjunto.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho houve a oportunidade de investigar, em profundidade, o estado geral da EPT frente à conjuntura da Exponencialidade Tecnológica, cujo diagnóstico foi determinado como sendo um estado de obsolescência pedagógica causada por uma desconexão do mundo do trabalho, potencializada pela pandemia. Esta desconexão resulta numa carência sistemática de experiências práticas nos itinerários formativos dos cursos de Administração e Informática analisados, o que compromete a formação técnica ao desassociá-la da formação básica. Por não deter, ao longo do curso, nenhum eixo estruturante que remeta aos conteúdos teóricos com referência na realidade empírica, ocorre, portanto, o comprometimento da formação integral.

O diagnóstico determinou a necessidade de um processo de atualização pedagógica estruturada em dois eixos: capacitação do corpo docente e conexão com o mundo do trabalho por meio de projetos de pesquisa e extensão que detenham estrita relação com a realidade socioproductiva na qual a instituição está inserida. Desta forma, prescreve-se, à luz dos resultados obtidos, uma solução metodológica na forma de Produto Educacional que se constitui de uma alternativa de ação viável para articulação dos conhecimentos de Administração e Informática, através do Empreendedorismo Digital, assegurando-se assim uma formação integrada e ampla, sob os eixos do trabalho, ciência, tecnologia e cultura. O Produto Educacional, cristalizado na forma de *Ebook* e planilha de Excel dinâmica (protótipo de uma versão de aplicativo digital) consolidou a metodologia “ProjEx”: Projetos Exponenciais como proposta viável de educação empreendedora à realidade específica da EPT. O Produto Educacional foi plenamente validado junto da comunidade acadêmica do IFRS – *Campus* Osório e já está em fase de aplicação piloto junto de algumas unidades institucionais do IFRS.

Desta maneira, espera-se que este trabalho sirva como referencial teórico às necessárias e imperiosas discussões sobre o empreendedorismo no âmbito da EPT, auxiliando tanto nos debates acadêmicos acerca do tema, como na orientação de ações de fomento ao Empreendedorismo Digital a nível institucional, de forma a unificar as visões polarizadas em torno de um propósito em comum. Dado o exposto, espera-se que esta dissertação contribua para a desmistificação do tema principal desta pesquisa, que por sua vez, é fonte de talvez de uma das maiores polêmicas

dentro da EPT: o empreendedorismo – principalmente – quando sobre bases tecnológicas digitais. Considerando o conjunto das profundas transformações causadas pela Exponencialidade Tecnológica no mundo do trabalho e seus impactos na realidade econômico-social do Brasil, em todas as suas contradições, almeja-se que este trabalho sirva como parâmetro nos esforços de atualização pedagógica da EPT, primordialmente no que se refere às bases conceituais.

Desta forma, pretende-se reforçar o elo escola-mundo do trabalho por meio de Projetos de Pesquisa/Extensão Exponenciais que investiguem problemas científicos socialmente relevantes, por meio do Empreendedorismo Digital. Destarte, a metodologia ProjEx apresenta-se como uma janela de oportunidade de integração dos Institutos Federais com os APLs por meio do desenvolvimento de soluções tecnológicas às demandas sociais/econômicas da comunidade externa.

Neste sentido, espera-se que o ProjEx concorra à melhora da qualidade da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, contribuindo para que futuros egressos tenham acesso a melhores oportunidades de trabalho, por terem seus processos de ensino-aprendizagem aprimorados na perspectiva de uma formação ampla e integrada, principalmente no que concerne às novas demandas do mundo do trabalho na Exponencialidade Tecnológica, no que se refere às habilidades do Empreendedorismo Digital.

Tem-se em vista ainda, a partir das contribuições dos sujeitos envolvidos nesta investigação, colaborar para a revisão de currículos integrados, constituindo-se, assim, como um guia para um percurso formativo integralizado e conceitualmente atualizado, mediante aproximações sucessivas cada vez mais amplas dos componentes curriculares presentes na Educação Profissional Técnica de Nível Médio ao Estado da Arte do Empreendedorismo Digital. E, também, devido às demandas do setor produtivo, busca-se que as ações didáticas sugeridas se tornem um conjunto organizado e articulado possibilitando que a prática integradora por meio da (re)afirmação do trabalho como princípio educativo se torne parte natural do fazer pedagógico. Esta pesquisa, também, ousa contribuir para as reflexões acerca do modelo de Educação Profissional Técnica de Nível Médio que se almeja, estimulando a institucionalização de um modelo de percurso curricular que integre conhecimentos gerais e específicos correspondentes à formação básica e profissional, servindo como fonte integradora de experiências práticas, necessárias ao aluno para perseverança no mundo do trabalho na Exponencialidade Tecnológica.

REFERÊNCIAS

ÁCS, Zoltan J.; SZERB, László; LAFUENTE, Esteban; MÁRKUS, Gábor. **Global Entrepreneurship INDEX: powered by GEDI**. Washington: GEDI, 2019. Disponível em: https://thegeedi.org/wp-content/uploads/2021/02/2019_GEI-2019_final_v2.pdf. Acesso em: 12 ago. 2021.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO. Nota de repúdio às novas diretrizes curriculares nacionais para educação profissional e tecnológica. 25 jan. 2021. **ANPED**. Disponível em: <https://anped.org.br/news/nota-de-repudio-novas-diretrizes-curriculares-nacionais-para-educacao-profissional-e>. Acesso em: 12 ago. 2021.

BADENHAUSEN, Kurt. The best business schools 2019: behind the numbers. 18 Sep. 2019. **Forbes**. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/kurtbadenhausen/2019/09/18/the-best-business-schools-2019-behind-the-numbers/?sh=701f42633089>. Acesso em: 12 ago. 2021.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BELL, Daniel. **O advento da sociedade pós-Industrial**. São Paulo. Cultrix. 1974.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326/0>. Acesso em: 22 nov. 2021.

BERTRAND, Yves. **Teorias contemporâneas da educação**. 2. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

BLOG DO NEI. **Lean Startup: laço de aprendizagem**. 2012. Disponível em: <https://neigrando.files.wordpress.com/2012/05/leanstartup-loop.png>. Acesso em: 12 ago. 2021.

BLOOMBERG. Best B-Schools 2020-21. 2020. **Bloomberg**. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/business-schools/>. Acesso em: 12 ago. 2021.

BRASIL. Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 30 dez. 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 12 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Catálogo nacional de cursos técnicos. 2020. **CNCT – MEC**. Disponível em: <http://cnct.mec.gov.br/cursos/curso?id=63>. Acesso em: 12 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução n.º 3, de 09 de julho de 2008. Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 9, 10 jul. 2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/rceb003_08.pdf. Acesso em: 12 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio**. Brasília, DF: MEC; SETEC, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento_base.pdf. Acesso em: 20 maio 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio: documento base. 2007. **Portal MEC**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento_base.pdf. Acesso em: 20 maio 2021.

BRASIL. IFRS. Ministério da Educação. **Google traz programa Startup in School para estudantes do Ensino Médio do Campus Restinga**. 2019. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Restinga. Disponível em: <https://ifrs.edu.br/restinga/google-traz-programa-startup-in-school-para-estudantes-do-ensino-medio-do-campus-restinga/>. Acesso em: 26 nov. 2021.

BRASIL. **Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018**. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199. Acesso em: 23 nov. 2021.

BRASIL. Resolução CNE/CP n.º 1, de 05 de janeiro de 2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 19, 06 jan. 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578>. Acesso em: 12 ago. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Resolução nº RESOLUÇÃO CNE/CP Nº, de 15 de novembro de 2021**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. [S. l.], 29 nov. 2021. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/programa-mais-educacao/30000-uncategorised/90921-parecer-cp-2021>. Acesso em: 15 nov. 2021.

BRYAN, Newton Antônio Pacieulli. Educação, trabalho e tecnologia em Marx. **Revista Educação & Tecnologia**, Curitiba, n. 1, p. 1-24, 1997. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/view/1010>. Acesso em: 13 nov. 2020.

CACHINHO, Herculano. Criando experiências de aprendizagem significativas: do potencial da aprendizagem baseada em problemas. **El hombre y la máquina.** , n. 40, septiembre-diciembre, 2012, p. 58-67. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47826850007>. Acesso em: 23/11/2021

CHAN, Wai Kwen. Financial Times Global MBA 2020 ranking: methodology and key. 26 Jan. 2020. **Financial Times – MBA.** Disponível em: <https://www.ft.com/content/8bb6737c-35ed-11ea-a6d3-9a26f8c3cba4>. Acesso em: 12 ago. 2021.

COLBARI, Antônia de L. A retórica do empreendedorismo e a formação para o trabalho na sociedade brasileira. **SINAIS - Revista Eletrônica - Ciências Sociais.** Vitória, n. 01, v. 1, abril. 2007. p. 75-111. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/sinais/article/view/2681/2154>. Acesso em: 01 set 2020

DEMO, Pedro. **Pesquisa:** princípio científico e educativo. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DIAMANDIS, Peter H. **Bold:** oportunidades exponenciais [recurso eletrônico]: um manual prático para transformar os maiores problemas do mundo nas maiores oportunidades de negócios. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.

DIAMANDIS, Peter H.; KOTLER, Steven. **Abundância:** o futuro é melhor do que você imagina. São Paulo: HSM Editora, 2012.

DORF, Bob; BLANK, Steve. **Startup:** manual do empreendedor. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.

DORNELAS, José. **Empreendedorismo:** transformando ideias em negócios. São Paulo: Empreende/Atlas, 2001.

EDUCATION UNLIMITED. How many universities & colleges are in the us? 05 Aug. 2019. **Education Unlimited.** Disponível em: <https://www.educationunlimited.com/blog/how-many-universities-colleges-are-in-the-us/>. Acesso em: 12 ago. 2021.

EFMD GLOBAL. About us. 2020. **EFMD Global.** Disponível em: <https://www.efmdglobal.org/about-efmd-global/>. Acesso em: 12 ago. 2021.

ENGELS, Friederich. Ludwig Feuerbach e o fim da filosofia clássica alemã. In: MARX, Karl.; ENGELS, Friederich. **Obras escolhidas.** São Paulo: Alfa-Omega, 1980, p. 169-207.

FAUSTO, Ruy. A "pós-grande indústria" nos Grundrisse (e para além deles). **Lua Nova,** São Paulo, n. 19, p. 47-68, Nov. 1989. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-64451989000400005&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 14 set. 2020.

FINANCIAL TIMES. About us. 2021. **Financial Times.** Disponível em: <https://aboutus.ft.com/company/ft-group>. Acesso em: 12 ago. 2021.

FORBES. Who we are. 2020. **Forbes – Forbes Mission**. Disponível em: <https://www.forbes.com/connect/who-we-are/>. Acesso em: 12 ago. 2021.

FRIGOTTO, Gaudêncio, CIAVATTA, Maria e RAMOS, Marise. O trabalho como princípio educativo no projeto de educação integral dos trabalhadores. In: COSTA, Hélio da e CONCEIÇÃO, Martinho. **Educação integral e sistema de reconhecimento e certificação educacional profissional**. São Paulo: Secretaria Nacional de Formação – CUT, 2005.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A polissemia da categoria trabalho e a batalha das ideias nas sociedades de classe. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, 2009 v. 14, n. 40, p. 168-194.2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782009000100014&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 14 set. 2020.

FROM Snap to Uber, here are 9 billion-dollar tech companies that still aren't profitable. In: HOMES, Aaron. Business Insider. [S. l.], 27 nov. 2019. Disponível em: <https://www.businessinsider.com/tech-companies-worth-billions-unprofitable-tesla-uber-snap-2019-11>. Acesso em: 15 nov. 2021.

GARTNER. **Digital Disruption**: Gartner Glossary. [S. l.], 2018. Disponível em: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digital-disruption#:~:text=Digital%20disruption%20is%20an%20effect,digital%20capabilities%2C%20channels%20or%20assets.GEDI%202020>. Acesso em: 15 nov. 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GORZ, André. **O imaterial**: conhecimento, valor e capital. São Paulo: Annablume, 2005

GOUVEIA, Tatiana Bitterncourt; GRISCI, Carmen Ligia Lochins. A demanda empreendedora e o trabalho imaterial na construção da subjetividade do “empreendedor. In: 30° Encontro ANPAD - EnANPAD, Salvador. **Anais...** Salvador, 2006, p. 1-16. Disponível em: http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/10/enanpad2006-esoc-0746.pdf. Acesso em: 3 set. 2020.

GRAMSCI, Antônio. **Cadernos do Cárcere, volume 2**; 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

GRAMSCI, Antônio. **Os Intelectuais e a Organização da Cultura**. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna**: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. 17. ed. Rio de Janeiro: Edições Loyola, 2008.

IDÉIAS DE FUTURO (São Paulo). <https://ideiasdefuturo.com/google/>: o maior programa estudantil de empreendedorismo tecnológico do Brasil. Disponível em: <https://ideiasdefuturo.com/google/>. Acesso em: 26 nov. 2021.

INACADEMY. Innovation Academy: the world's leading entrepreneurship summer programs for students. 2021. **Inacademy**. Disponível em: <https://www.inacademy.eu/academy/>. Acesso em: 12 ago. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Projeto pedagógico: curso técnico em administração integrado ao ensino médio. 2015a. **IFRS**. Disponível em: https://osorio.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/201710684831636ppc_admini_stracao_-_emi.pdf. Acesso em: 12 ago. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Projeto pedagógico: curso técnico em informática integrado ao ensino médio. 2015b. **IFRS**. Disponível em: [https://osorio.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/20162420155561ppc_emi_info_atual_\(1\).pdf](https://osorio.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/20162420155561ppc_emi_info_atual_(1).pdf). Acesso em: 12 ago. 2021.

ISMAIL Salim, MALONE, Michel S., GEEST, Yuri Van. **Organizações Exponenciais**. Por que elas são 10 vezes melhores, mais rápidas e mais baratas que a sua (e o que fazer a respeito). São Paulo: HSM do Brasil, 2015.

KAPLÚN, Gabriel. Material educativo: a experiência do aprendizado. **Revista Comunicação & Educação**, n. 27, Universidade de São Paulo, 2003. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/37491/40205>. Acesso em: 14 mai. 2020.

KIRZNER, Israel M. **Competição e a atividade empresarial**. 2. ed. São Paulo: Editora Instituto LudwiG von Mises Brasil, 2012.

KUENZER, Acácia Zeneide. Exclusão includente e inclusão excludente: a nova forma de dualidade estrutural que objetiva as novas relações entre trabalho e educação. In: LOMBARDI José Claudinei; SAVIANI, Demerval; SANFELICE, José Luis (orgs). **Capitalismo, trabalho e educação**. Campinas: Autores associados, HISTEDBR, 2005.

KUENZER, Acácia Zeneide. Competência como práxis: os dilemas da relação entre teoria e prática na educação dos trabalhadores. **Boletim Técnico do Senac**, v. 30, n. 3, p. 81-93, 1 set. 2004. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/501>. Acesso em: 23 nov. 2021.

KURZWEIL, Ray. **A singularidade está próxima**: quando humanos transcendem a biologia. 2018. São Paulo: Ilunimanuras, 2018.

LAZZARATO, Maurício; NEGRI, Antonio. **Trabalho imaterial**: formas de vida e produção de subjetividade. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, Lucília Regina de Souza. Ensino Médio e técnico com currículos integrados: propostas de ação didática para uma relação não fantasiosa. In: MOLL,

Jaqueline e Colaboradores (org.). **Educação Profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo**: desafios, tensões e possibilidades. Porto Alegre, RS: ARTMED, 2010, p. 80-95.

MARTES, Ana Cristina Braga. Weber e Schumpeter: a ação econômica do empreendedor. **Revista de Economia Política**, [S.L.], v. 30, n. 2, p. 254-270, jun. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31572010000200005&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 14 set. 2020.

MARTIN, Hilbert; LÓPEZ, Priscila. the world's technological capacity to store, communicate, and compute information. **Science**, [s. l.], v. 332, ed. 6025, p. 60-65, 2011. Disponível em: <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.1200970>. Acesso em: 15 nov. 2021.

MARX, Karl. **A miséria da filosofia**: resposta à filosofia da miséria do senhor Proudhon (1847). São Paulo: Centauro, 2001.

MARX, Karl. **Grundrisse**. São Paulo: Boitempo, 2011.

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política: Livro I: o processo de produção do capital]. São Paulo : Boitempo, 2013.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich, **Textos sobre educação e ensino**. 4. ed. São Paulo: Centauro, 2004.

MARX, KARL; ENGELS, FRIEDERICH. **Ideologia Alemã**: crítica da mais recente filosofia alemã em seus representantes Feuerbach, B. Bauer e Stirner, e do socialismo alemão em seus diferentes profetas. São Paulo: Boitempo, 2007.

MEKSENAS, Paulo. **Pesquisa social e ação pedagógica**: conceitos, métodos e práticas. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 17, n. 3, p. 621-626, mar. 2012. FapUNIFESP. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/39YW8sMQhNzG5NmpGBtNMFf/?lang=pt>. Acesso em: 23 nov. 2021.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social**. Teoria, método e criatividade. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa: consensos e controvérsias. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo, v. 5, n. 7, p. 01-12, 7 abr. 2017. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/82>. Acesso em: 15 nov. 2021.

MOORE, Gordon E. Cramming more components onto integrated circuits: with unit cost falling as the number of components per circuit rises, by 1975 economics may dictate squeezing as many as 65,000 components on a single silicon chip. **Electronics**, v. 38, n. 8, 19 abr 1965. Disponível em:

https://hasler.ece.gatech.edu/Published_papers/Technology_overview/gordon_morane_1965_article.pdf. Acesso em: 13 set. 2020.

MORÁN, José. **Mudando a educação com metodologias ativas**. In: Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf Acesso em: 24 nov. 2021

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1999.

MORSE, Robert; BROOKS, Eric; VEGA-RODRIGUEZ, Juan; CASTONGUAY, Ari; HINES, Kenneth. Methodology: 2022 best business schools rankings. 29 Mar. 2021. **US NEWS - Education**. Disponível em: <https://www.usnews.com/best-graduate-schools/top-business-schools/mba-rankings>. Acesso em: 12 ago. 2021.

MOURA, Dante Henrique. Ensino médio integrado: subsunção aos interesses do capital ou travessia para a formação humana integral? **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 39, n. 3, p. 705-720, jul./set. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ep/v39n3/10.pdf>. Acesso em: 1 set. 2020.

NEGRI, Antonio. **Cinco lições sobre o império**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

NEGRI, Antonio; HARDT, Michael. **Império**. 5. ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

WINKLER, Matthew. **O que faz um herói?** Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Hhk4N9A0oCA&t=57s&ab_channel=TED-Ed. Acesso em: 15 nov. 2021.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Business Model Generation - inovação em modelos de negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários**. São Paulo: Alta Books, 2011.

OXFORD, College of Marketing. **What is digital disruption**. 2016. Disponível em: <https://blog.oxfordcollegeofmarketing.com/2016/02/22/what-is-digital-disruption/>. Acesso em: 14 set. 2020.

PATEL, Neil. **Jornada do herói: o que é, os 12 passos e como usar no marketing**. Disponível em: <https://neilpatel.com/br/blog/jornada-do-heroi/>. Acesso em: 15 nov. 2021.

PEREIRA, Leonardo. **Quais são as maiores empresas do mundo?** Maiores empresas em valor de mercado. [S. l.], 26 out. 2021. Disponível em: <https://www.dicionario financeiro.com/maiores-empresas-do-mundo/>. Acesso em: 15 nov. 2021.

PERONI, Ana Paula; CAVALARI JUNIOR, Octavio. Educação empreendedora: formação de cidadãos na Educação Profissional e Tecnológica. **Revista Principia**. [S.l.], n. 47, p. 70-81, dez. 2019. Disponível em:

<https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/3123>. Acesso em: 15 nov. 2021.

PIORE, Michael J. e SABEL, Charles F. **The second industrial divide: possibilities for prosperity**. New York: Basic Books, 1984.

POCHMANN, Márcio. Trabalho e Formação. **Educação Real**, Porto Alegre, v. 37, n.2, p. 18, maio/agosto 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/edreal/v37n2/09.pdf>. Acesso em: 1 set. 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 14 set 2020.

QS QUACQUARELLI SYMONDS. About QS. 2021. **QS Topuniversities**. Disponível em: <https://www.topuniversities.com/about-qs>. Acesso em: 12 ago. 2021.

QS QUACQUARELLI SYMONDS. Understanding the methodology: QS world university rankings. 08 June 2021. **QS Topuniversities**. Disponível em: <https://www.topuniversities.com/university-rankings-articles/world-university-rankings/understanding-methodology-qs-world-university-rankings#:~:text=QS%20originally%20began%20the%20process,of%20measuring%20each%20of%20these>. Acesso em: 12 ago. 2021.

RAMOS, Marise Nogueira. **Da qualificação à competência: deslocamento conceitual na relação trabalho – educação**. Tese de doutorado, UFF: Niterói, 2001.

RAMOS, Marise Nogueira, Possibilidades e desafio na organização do currículo integrado. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise Nogueira (orgs). **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

RAMOS, Marise Nogueira. **Concepção do ensino médio integrado**. 2008 Disponível em: <https://tecnicadmiwj.files.wordpress.com/2008/09/texto-concepcao-do-ensino-medio-integrado-marise-ramos1.pdf>. Acesso em: 2 set. 2020.

RIES, Eric. **A startup enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas bem-sucedidas**. São Paulo: Leya, 2011.

ROCHA, Virginia. Da teoria à análise: uma introdução ao uso de entrevistas individuais semiestruturadas na ciência política. **Revista Política Hoje**, [S.l.], abr. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/politica hoje/article/view/247229>. Acesso em: 15 nov. 2021.

ROMERO, Daniel. **Marx e a técnica: um estudo dos manuscritos de 1861-1863**. São Paulo, Expressão Popular, 2005.

REUTER BRAUN, Jan Raphael; PEREIRA FIALHO, Francisco Antonio; SALOMÃO RIBAS GOMEZ, Luiz. Aplicações da criatividade na educação brasileira. **Revista Diálogo Educacional**, [S.l.], v. 17, n. 52, p. 575-593, jun. 2017. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/8417>. Acesso em: 23 nov. 2021.

SAMPIERI, Roberto Hernandez; COLLADO, Carlos Fernández.; LUCIO, Maria del Pillar Baptista. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANSON, César. **Trabalho e Subjetividade**: da sociedade industrial à sociedade pós-industrial. Curitiba, 2009. Tese (Doutorado em Sociologia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/24122/VERSAO_FINAL_BANCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 24 nov. 2021.

SÃO PAULO. IDÉIAS DE FUTURO. . Programa Startup in School - Edição Google Brasil 2019: regulamento. Regulamento. 2019. Regulamento edição ETEC - SP. Disponível em: http://www.etelg.com.br/paginaete/Regulamento_StartupinSchool_BRASIL%202019_Online.pdf. Acesso em: 28 nov. 2021.

SAVIANI, Demerval. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. In: **Novas tecnologias, trabalho e educação**: Um debate multidisciplinar. 3. ed. Petrópolis(RJ): Vozes, 1996.

SAVIANI, Demerval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, p. 152-165, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/wBnPGNkvstzMTLYkmXdrkWP/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 24 nov. 2021.

SAVIANI, Dermeval. O choque teórico da Politecnia. **Trab. educ. saúde**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 131-152, mar. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462003000100010&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 14 set. 2020.

SAVIANI, Demerval. Os saberes implicados na formação do educador. In: BICUDO, Maria Aparecida; SILVA JUNIOR, Celestino Alves (orgs.). **Formação do educador**: dever do Estado, tarefa da Universidade. São Paulo: UNESP, 1996, p. 39-50.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **A teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Editora Nova Cultural Ltda, 1997.

SENNET, Richard. **A corrosão do caráter**: as consequências pessoais do trabalho no novo capitalismo. Rio de Janeiro: Record, 1999.

SKALA, Agnieszka. **Digital Startups in Transition Economies Challenges for Management, Entrepreneurship and Education Spiral** (2019) Warsaw. palgrave macmillan, 2019.

SKOG, Daniel A.; WIMELIUS, Henrik; SANDBERG, Johan. Digital Disruption. **Business & Information Systems Engineering**, [S.L.], v. 60, n. 5, p. 431-437, 16 jul. 2018. Springer Science and Business Media LLC Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Johan_Sandberg2/publication/326424765_Digital_Disruption/links/5b4fa4dca6fdcc8dae2b3ee4/Digital-Disruption.pdf. Acesso em: 1 set 2020.

SUNDARARAJAN, Arun. **Economia compartilhada**: o fim do emprego e a ascensão do capitalismo de multidão. São Paulo: Editora SENAC , 2019.

TECHOPEDIA. **Digital Disruption. 2017**. Disponível em: <https://www.techopedia.com/definition/33032/digital-disruption>. Acesso em: 12 set. 2020.

THE ECONOMIST. Full-time MBA ranking methodology, 2021. 2021. **The Economist - Methodology**. Disponível em: <https://whichmba.economist.com/ranking/full-time-mba/2021/methodology>. Acesso em: 12 ago. 2021.

THE ECONOMIST. The Economist Group. 2021. **The Economist**. Disponível em: <https://www.economistgroup.com/index.html>. Acesso em: 12 ago. 2021.

TOITIO, Rafael Dias. Trabalho abstrato, subsunção e os desafios para a formação do trabalhador na atualidade. **Mediações**, Londrina, v. 16, n. 1, p. 157-176, 2011. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/193646812.pdf>. Acesso em: 13 set. 2020.

UFRJ. FLUXO CONSULTORIA. **Inovação incremental**: o que é e exemplos práticos para você!. [S. l.], 16 nov. 2021. Disponível em: <https://fluxoconsultoria.poli.ufrj.br/blog/inovacao-incremental/>. Acesso em: 16 nov. 2021.

US NEWS. Who we are. 2021. **USNEWS**. Disponível em: <https://www.usnews.com/about-us#:~:text=Who%20We%20Are,important%20decisions%20in%20their%20lives>. Acesso em: 12 ago. 2021.

WACHOWICZ, Lílian Anna. A DIALÉTICA NA PESQUISA EM EDUCAÇÃO. **Revista Diálogo Educacional**, [S.l.], v. 2, n. 3, p. 171-181 -, jul. 2001. ISSN 1981-416X. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/3541>. Acesso em: 23 nov. 2021.

YIN, K. Robert (2005). **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre, RS: Bookman.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Roteiro de entrevista para gestores/coordenadores/docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus* Osório

Prezado/a Gestor/a,

Este roteiro de entrevista faz parte do trabalho de pesquisa que estou desenvolvendo para produção da dissertação do Curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica oferecido pelo IFRS - *Campus* Porto Alegre. O trabalho denomina-se “A Exponencialidade tecnológica e as novas demandas ao Mundo do Trabalho: uma proposta à EPT”. Suas respostas serão utilizadas para analisar o contexto atual do mundo do trabalho e as demandas para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio com a finalidade de apontar alternativas de ação que promovam a articulação entre conhecimentos das áreas de Administração e Informática através do empreendedorismo, assegurando-se assim uma formação integrada e ampla, sob os eixos do trabalho, ciência, tecnologia e cultura.

a) Qual cargo você ocupa?

() Diretor Geral () Coordenador/Diretor de Ensino

b) Em que curso você atua como Coordenador(a)?

() Curso Técnico em Administração () Curso Técnico em Informática

1. Qual a sua formação? (síntese do currículo)
2. Quanto tempo você está atuando neste cargo?
3. Quais outros cargos/funções e/ou outras atribuições/atividades que você desempenha/já desempenhou na Educação Profissional Técnica de Nível Médio?
4. Além de gestor/coordenador, qual(is) componente(s) curricular(es) você ministra(ou) aulas?
5. Há quanto tempo você trabalha com a Educação Profissional Técnica de Nível Médio?
6. Você tem(teve) experiência profissional atuando na iniciativa privada no desenvolvimento de atividades no setor produtivo? Se sim, descreva.
7. Você tem(teve) experiência profissional empreendedora? Se sim, descreva.
8. Como você caracteriza um curso de Ensino Médio Integrado à concepção de Educação Profissional e Tecnológica?

9. Como você compreende a dicotomia (e diferenças) entre “Educação/Formação para o “mundo do trabalho” e Educação/Formação para o “mercado (de trabalho)”?”
10. Que exigências são necessárias para atuar como gestor(a)/coordenador(a) (e professor/a) de uma instituição de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional?
11. Qual é a importância do empreendedorismo enquanto componente curricular na Educação Profissional Técnica de Nível Médio?
12. Uber, Nubank, Ifood, AirBNb, Spotify, Facebook. Todas iniciaram enquanto *Startups* e hoje são organizações de vanguarda da Exponencialidade Tecnológica. O que você compreende por este movimento e quais reflexos você prevê na Educação Profissional e Tecnológica?
13. Como você enxerga a ascensão do empreendedorismo e, em especial, do Empreendedorismo Digital - na forma de *Startups* - como perspectiva profissional do aluno da EPT no contexto da Exponencialidade Tecnológica, potencializada pela pandemia?
14. Em sua visão, de que forma as demandas da Exponencialidade Tecnológica podem impactar nos currículos, ementas de disciplinas, bem como nas metodologias de educação/ensino que servem como base da EPT no(s) curso(s) ofertados pela instituição que você atua?
15. Junto da formação humana, a Exponencialidade Tecnológica exige conhecimentos de Gestão e de TI. Como você enxerga uma premente necessidade de superação dos limites curriculares entre os cursos de Administração e Informática através do empreendedorismo para atuação profissional dos cidadãos formados pela EPT na Exponencialidade Tecnológica?
16. Que atividades pedagógicas e/ou ações organizacionais você está desenvolvendo (ou desenvolveu) no sentido de contribuir para o desenvolvimento da Educação Profissional Técnica de Nível Médio frente às demandas da Exponencialidade Tecnológica?
17. Que ações a nível de *Campus* a instituição tem tomado no sentido de conectar-se às demandas do mundo do trabalho na Exponencialidade Tecnológica?
18. Considerando a ascensão da Exponencialidade Tecnológica enquanto indutora de novas demandas à formação da EPT, você, atuando enquanto gestor, que obstáculos (materiais, sociais, políticos e humanos) enxerga para a implementação do atendimento a estas novas demandas no âmbito da Educação Profissional Técnica de Nível Médio no(s) curso(s) ofertados pelo *Campus*?
- 19.** Quais são as condições objetivas (concretas) necessárias para o desenvolvimento da Educação Profissional Técnica de Nível Médio enquanto referência para formação de profissionais frente aos desafios da Exponencialidade Tecnológica?

APÊNDICE B — Sistematização dos conteúdos de Empreendedorismo Digital abordados na EPT

ITEM \ SIGLA	EMP	APS	PE
<p style="text-align: center;">EMENTA</p>	<p>Módulo 1*: Teoria das organizações e fenômeno do empreendedorismo</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Análise histórica do empreendedorismo b) Conceitos de empreendedorismo c) Processo empreendedor, no exterior e no Brasil. <p>Módulo 2: Conhecendo e praticando as habilidades empreendedoras</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Diferentes maneiras de empreender b) Autoconhecimento <p>Módulo 3: Fatores que motivam o empreendedorismo</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Tipos de empreendedores b) Perfil empreendedor c) Habilidades empreendedoras <p>Módulo 4: Identificando oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Diferenças entre ideias e oportunidades b) <i>Design Thinking</i> c) Avaliação de oportunidades d) Oportunidades da internet a) Modelos de Negócios na <i>Web</i> 	<p>Módulo 1: Preceitos de engenharia de software</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Conceitos e a importância da APS b) Principais técnicas de APS c) Noções de Teoria dos Sistemas d) Metodologias de processo para a definição de sistemas e) Orientação a objetos f) UML e seus Diagramas: Casos de Uso, Classes, Sequência e outros <p>Módulo 2: Modelagem de Software</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Análise de problemas e produção de artefatos de modelos b) Projeção de soluções c) Produção de modelos utilizando ferramentas computacionais d) Levantamento, análise e elicitação de requisitos e) Modelagem, especificação e validação de requisitos f) Custo de desenvolvimento g) Aferição e medição de qualidade h) Aplicação ao desenvolvimento e evolução de <i>softwares</i> voltados para o mercado digital 	<p>Módulo 1: Histórico do planejamento estratégico</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Importância, principais conceitos e escolas b) Metodologias de planejamento estratégico <p>Módulo 2: Gestão Estratégica</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Planejamento estratégico, cenários prospectivos e Inteligência Competitiva b) Metodologias e etapas do planejamento estratégico c) Formulação de um plano estratégico <p>Módulo 3: Análise de cenários</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Modelo SWOT b) Matriz GUT c) Balanced Scorecard d) Ciclos operacional e financeiro e) Fluxo de caixa projetado

ITEM \ SIGLA	EMP	APS	PE
	<p>Módulo 5: Plano de negócios</p> <p>a) Por que planejar?</p> <p>b) Definição e importância do plano de negócios</p> <p>c) Estrutura e elaboração do plano de negócios</p> <p>d) Desenvolvimento de negócios no <i>Canvas</i></p> <p>e) Custo do processo de desenvolvimento</p>	<p>Módulo 3: Gerência de equipe & versionamento</p> <p>a) Noções sobre os processos de desenvolvimento de software e gerência da configuração</p> <p>b) Compreensão dos Padrões de Projeto</p> <p>c) Ciclos de vida em desenvolvimento e manutenção de <i>software</i></p>	
<p>OBJETIVOS</p>	<p>Capacitar os estudantes a compreender (a/o):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Importância do espírito empreendedor, seja com o desenvolvimento do próprio negócio, seja como colaborador de alguma organização ● Desenvolvimento de ideias para novos modelos organizacionais, desenvolvendo soluções inovadoras 	<p>Capacitar os estudantes a compreender (a/o):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A importância da Análise e do Projeto em um processo de desenvolvimento de sistemas ● Os conceitos da Análise e Projeto de Sistemas ● Utilizar as principais técnicas de Análise e Projeto de Sistemas empregados atualmente ● Analisar problemas do mundo real e produzir artefatos de modelos ● Projetar soluções do mundo real e produzir modelos utilizando ferramentas computacionais ● Levantamento, análise de requisitos. Modelagem, especificação, validação e verificação de requisitos 	<p>Capacitar os estudantes a compreender (a/o):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Importância da definição de estratégias para competir no mercado e do planejamento estratégico como instrumento de implementação da estratégia adotada ● Metodologias de elaboração de planejamento estratégico ● Dinâmica competitiva das organizações e o seu posicionamento no ambiente empresarial, dominando suas técnicas, em especial, o processo de planejamento estratégico, bem como seus benefícios ● Mensurar e adotar, em sua futura atividade profissional, estratégias empresariais compatíveis com a realidade de sua organização

ITEM \ SIGLA	EMP	APS	PE
		<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar projeto de <i>software</i> ● Caracterização e aplicação de metodologias e ferramentas de modelagem de sistemas orientados a objetos desenvolver o planejamento estratégico 	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar tendências do mercado e desenvolver o planejamento estratégico
MÉTODOS DE ENSINO	Aulas expositivas dialogadas e recursos audiovisuais e de informática. Trabalhos individuais e em grupos. Oficinas, exercícios e debates. Visita técnica.	Aulas expositivas e práticas com apoio do computador para realização de exercícios. Atividades em grupo.	Aula expositiva dialogada, recursos multimídia, trabalhos em grupo, debates e discussões, exercícios práticos. Apresentação de trabalhos.
AVALIAÇÃO PRINCIPAL	Prova escrita final: múltipla escolha, dissertativas, assertivas e mistas.	Provas dissertativas (mistas) e trabalho em grupo.	Provas dissertativas e trabalho em grupo.
PROPÓSITO FINAL	Não há propósito declarado.	Não há propósito declarado.	Não há propósito declarado.
ANÁLISE	Apresenta os principais tópicos do empreendedorismo em suporte “analógico”, abordando seus conceitos teóricos basilares. Introduce de forma resumida o processo empreendedor fixando algumas técnicas, tais como <i>BM Canvas</i> e <i>Design Thinking</i> . Contudo, não há aplicação prática da exposição teórica e das técnicas apresentadas em projetos reais, limitando-se à sala de aula.	Apresenta, com profundidade e detalhamento, o conjunto de competências e habilidades necessárias às atividades de Análise e Projeto de Sistemas. Estabelece conexões com a realidade produtiva ao concatenar a teoria à prática assistida por meio de exercícios e tarefas intermediadas. Contudo, não aborda as contingências do planejamento à realidade empreendedora, que por sua dinamicidade, exige iterações e testes rápidos, o que contrapõe os tópicos de controle e gerenciamento abordados.	Apresenta os postulados teóricos do Planejamento Estratégico estritamente relativo ao ambiente corporativo tradicional. Aborda parte do conjunto de técnicas tradicionais do componente curricular sem, contudo, aplicá-lo de forma prática. Desconsidera a dinâmica inerente à inovação em processo empreendedor, o que contrapõe a estabilidade de um ambiente corporativo tradicional.

*O Curso não é dividido em módulos. A proposição da divisão por módulos deu-se pelo autor.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

APÊNDICE C — Organizadores dos *Rankings*

ORG.	HISTÓRICO	METODOLOGIA	OBSERVAÇÕES	LINK DE ACESSO PÚBLICO
US NEWS & World Report	Empresa norte-americana de mídia em atividade desde 1948, que tem como produto a publicação de notícias, opiniões e análises sociais /mercadológicas que incluem a publicação de diversos <i>rankings</i> , tais como o de objeto desta análise. (US NEWS, 2021)	Dentre os parâmetros comparativos, há fatores qualitativos tais como avaliação entre pares das instituições avaliadas, bem como fatores quantitativos de excelência acadêmica e produção científica. (MORSE <i>et al.</i> , 2021).	Elenca instituições acreditadas pela AACSB ¹ .	https://www.usnews.com/best-graduate-schools/top-business-schools/mba-rankings?_mode=table
QS Global	Provedor líder mundial de serviços, análises e <i>insights</i> para o Ensino Superior a nível global. Por meio de pesquisas internacionais define indicadores sobre o tema no sentido de cumprir com sua missão declarada de fomentar a diversidade e a acessibilidade ao Ensino Superior Internacional. (QS QUACQUARELLI SYMONDS, 2021).	Executada por equipes multidisciplinares que aplicam-na por meio de questionários, entrevistas e análise de currículos, formando então, seis indicadores que abrangem quatro grandes categorias: níveis de produção científica/investigativa, ambiente de aprendizagem e ensino,; impacto da produção científica e internacionalização. (QS QUACQUARELLI SYMONDS, 2021).		https://www.topuniversities.com/university-rankings/mba-rankings/global/2021
Financial Times	Uma das principais organizações de notícias do mundo, reconhecida internacionalmente por sua autoridade, integridade e precisão. Trata-se de um jornal diário publicado em mídias físicas e digitais com foco em negócios e assuntos econômicos contemporâneos, com proeminência em assuntos financeiros, abrangendo também pautas de cunho generalista. (FINANCIAL TIMES, 2021)	O <i>ranking</i> tem 20 diferentes critérios. As respostas dos egressos contemplam 8 critérios, 11 são obtidos por meio da análise de dados com apoio de auditoria externa e, os 3 remanescentes, são analisados a partir de análise da produtividade acadêmica. Os critérios são: salário (atual, ponderado, aumento), custo-	Todas as instituições são acreditadas pela AACSB ou EQUIS ² . Devido a pandemia, escolheu-se o <i>ranking</i> de 2020, que por motivos de mudança da metodologia, instituições de renome optaram por ficar ausentes do <i>ranking</i> de 2021.	https://rankings.ft.com/rankings/2837

ORG.	HISTÓRICO	METODOLOGIA	OBSERVAÇÕES	LINK DE ACESSO PÚBLICO
		<p>benefício, progresso na carreira, objetivos alcançados, assessoria de carreira, contratação em menos de três meses após formado, recomendações de ex-estudantes, presença feminina (docentes, alunas, presença e na alta-gestão), internacionalização (corpo docente e discente, alta-gestão, mobilidade, experiência profissional, línguas utilizadas) nº de doutores, produção científica e responsabilidade social (CHAN, 2020).</p>		
The Economist	<p>Fundada em 1843, é um jornal semanal internacional impresso em formato de revista e publicado digitalmente com foco em assuntos da atualidade, negócios internacionais, política e tecnologia, considerado uma das principais fontes mundiais nos temas citados. Também organiza conferências e consultorias e tem como mote a defesa da liberdade econômica e política em todo o mundo, defendendo uma ideologia de “extremo-centro”. (THE ECONOMIST, 2021).</p>	<p>Tem como base a aplicação de questionários a estudantes de MBA que mensuram 80% dos critérios analisados. Os outros 20% advêm de pesquisas qualitativas obtidas pela equipe gestora do <i>ranking</i> por meio de entrevistas em profundidade com formandos, contrapostos à análise de dados públicos. Os critérios investigados resumem-se em: abertura de novas oportunidades de carreira, desenvolvimento pessoal e experiência educacional, qualidade do ensino (por meio da prova final de obtenção do título, equivalente à prova da OAB no Brasil), níveis de diversidade (corpo discente e docente), experiência educacional,</p>	<p>Devido à pandemia, escolheu-se o <i>ranking</i> de 2019, haja vista a ausência de universidades de renome, que por motivos específicos, escolheram não participar da avaliação de 2021.</p>	<p>https://whichmba.economist.com/ranking/full-time-mba/2019</p>

ORG.	HISTÓRICO	METODOLOGIA	OBSERVAÇÕES	LINK DE ACESSO PÚBLICO
		salário e <i>networking</i> . (THE ECONOMIST, 2021).		
Bloomberg	A Bloomberg Businessweek, pertencente à Bloomberg, líder global em dados, notícias, informações e prestação de serviços de inteligência do mercado financeiro, é uma publicação semanal em atividade desde 1929. Provê serviços informacionais relativos a dados financeiros. A empresa ainda oferece informações sobre economia global, análises sobre empresas e setores econômicos, política, tecnologia, mercados e finanças, inovação, <i>design</i> e estilo de vida. (BLOOMBERG, 2021)	O <i>ranking</i> tem como base metodológica a investigação das impressões dos formandos, egressos e grandes empresas que os recrutam por meio da realização de entrevistas qualitativas em profundidade, tendo como norte, a avaliação do MBA com a realidade produtiva. Os índices, com seus respectivos pesos avaliados, são: custo-benefício (37,3%) <i>networking</i> (25,7%) aprendizado (21,3%) e empreendedorismo (15,7%) (BLOOMBERG, 2019).	Devido à pandemia, analisamos o ranking de 2019, pois o Ranking 2020-2021 está suspenso por decisão da organizadora. (BLOOMBERG, 2020).	https://www.bloomberg.com/business-schools/2019/regions/us
Forbes	Uma das maiores mídias especializada em negócios do mundo. Com sede nos EUA, é publicada oito vezes ao ano e apresenta artigos originais e autorais sobre finanças, mercados, investimentos e <i>Marketing</i> . A revista também reporta temas tais como Tecnologia da Informação, política e direito internacional (FORBES, 2020).	A metodologia do <i>ranking</i> publicado pela Forbes se constitui de uma análise financeira de retorno de investimento que compara os valores demandados/investidos à formação e o crescimento da renda média anual do estudante cinco anos após a conclusão do curso (BADENHAUSEN, 2019).		https://www.forbes.com/business-schools/list/#tab:rank
NOTAS	<p>¹Associação para o Avanço das Escolas Colegiadas de Negócio, cuja certificação garante ao mundo que tal instituição atendeu aos mais rigorosos padrões de excelência na educação e ensino de gestão e negócios. (https://www.aacsb.edu/accreditation/journey/business).</p> <p>²EQUIS é a acreditação administrada pela EFMD, organização global, sem fins lucrativos, dedicada ao desenvolvimento da grande área da gestão. É reconhecida globalmente como um organismo de acreditação de programas ofertados por escolas de negócios e universidades corporativas. (EFMD GLOBAL, 2020).</p>			

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

APÊNDICE D — Principais referências dos componentes curriculares selecionados

OBRA	AUTOR(ES)	1ª Ed.	Edição em Portugues	1ª Ed.	ID	Principal Conceito
Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers	Alexander Osterwalder, Yves Pigneur	2010	Business Model Generation: Inovação Em Modelos De Negócios	2011	BMG	Business Model Canvas
The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses.	Eric Ries	2011	A Startup Enxuta: Como usar a inovação contínua para criar negócios radicalmente bem-sucedidos.	2012	Lean Startup	MVP
Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works	Ash Maurya	2012	Comece sua startup enxuta: Aprenda a aplicar a metodologia Lean em seu (novo) negócio	2018	Running Lean	BM Canvas + Customer Development
The Startup Owner's Manual: The Step-By-Step Guide for Building a Great Company	Steve Blank, Bob Dorf	2013	Startup: manual do empreendedor - O guia passo a passo para construir uma grande empresa	2014	Manual	Customer Development
The Art of the Start 2.0: The Time-Tested, Battle-Hardened Guide for Anyone Starting Anything	Guy Kawasaki	2015	A arte do começo 2.0: O guia definitivo para iniciar seu projeto ou startup	2018	Art of the Start	GIST (Great Ideas for Starting Things)

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

APÊNDICE E — Sistematização dos conteúdos de Empreendedorismo Digital abordados internacionalmente

SIGLA QUESITO	EIA	Wharton	Marshall
<p>EMENTA</p>	<p>Pré-curso (online) a) Questionários e discussões b) Introdução teórica</p> <p>Módulo 1: Investigação de problemas e desenvolvimento de soluções a) Formação de equipas & Ideação b) Encaixe problema x Solução c) Desenvolvimento de clientes d) Validação de clientes e) Prototipação e validação de solução</p> <p>Módulo 2: Campanha de Marketing a) Protótipo digital e Estratégia de <i>Marketing</i> b) Exposição de <i>Startups</i> (apresentações) c) Modelo de negócios e receitas d) Lançamento da campanha de <i>Marketing</i> e) Aquisição de usuários e <i>sprint</i></p> <p>Módulo 3: Investimentos, <i>pitch</i> e <i>sprint</i> a) Propriedade intelectual, <i>pitch</i>, <i>sprint</i> b) Financiamento, e <i>sprint</i> c) Investimentos e <i>sprint</i> d) Investimento em <i>Startups</i> e) Próximos passos f) <i>Pitch</i> final</p>	<p>Módulo 1: Ideação a) Introdução teórica b) Simulador (<i>Startup Game</i>) c) Formulação de hipóteses d) Geração de novas ideias de negócios e) Prototipagem (MVP)</p> <p>Módulo 2: Prototipação a) Teste de hipóteses b) Laboratório de MVPs</p> <p>Módulo 3: Operações a) Formação de equipas b) Contratação de pessoal c) Planeamento orientado às descobertas</p> <p>Módulo 4: Captação de investimentos a) Tipos de financiamento b) Ética (toder e dinheiro) c) Modelos de negócios</p> <p>Módulo 5: crescimento e êxito a) Gestão de crescimento b) Êxito/Saída</p>	<p>Módulo 1: Processo empreendedor e <i>Mindset</i> a) Introdução Teórica: conceito de <i>Startup</i> b) Reconhecimento de oportunidades c) <i>Mindset</i> empreendedor d) Autofinanciamento</p> <p>Módulo 2: Experimentação e descobertas a) <i>Startups</i> enxutas (Lean Startups) b) Descoberta de clientes c) Validação de clientes d) Análise de modelo de negócios</p> <p>Módulo 3: Inicializando o empreendimento a) Operações b) Iniciação o negócio c) Equipe & Cultura</p> <p>Módulo 4: síntese final a) Pitch (apresentação) b) Protótipos MVP c) Rodada de pitches e feedbacks d) Recapitulação e) <i>Networking</i></p>

SIGLA QUESITO	EIA	Wharton	Marshall
OBJETIVOS	<p>Capacitar os estudantes a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identificar, definir e caracterizar problemas/demandas ● Detectar oportunidades de inovação ● Segmentar e analisar oportunidades ● Avaliar e selecionar modelos (de negócios) para novos empreendimentos ● Conduzir pesquisas de clientes e de mercado, quantitativas e qualitativas ● Idear (<i>design</i>) a jornada do cliente ● Compreender a estrutura de desenvolvimento de produtos ● Idear (design) avaliar e implementar estratégias de <i>Marketing</i> ● Desenvolver uma profunda compreensão do público-alvo 	<p>Capacitar os estudantes a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gerar e testar novas ideias de <i>Startups</i> ● Validar assunções e hipóteses ● Prototipar o produto/serviço a ser desenvolvido ● Desenvolver uma apresentação (<i>pitch deck</i>) da <i>Startup</i> ● Dominar os meios de apresentação e comunicação para inscrição em programas de aceleração e investimentos por meio da avaliação e competição de planos de negócios ● Opção de prosseguir com o desenvolvimento do projeto criado durante o componente curricular. 	<p>Capacitar os estudantes a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Descrever o processo de criação de novos empreendimentos – incluindo as atividades, desafios e oportunidades inerentes ● Explicar os conceitos, teorias e práticas fundamentais empregadas no empreendedorismo e seu papel na sociedade e na economia global ● Avaliar novas oportunidades de empreendimentos de modo a determinar suas forças, fraquezas, e potencial geral de negócios ● Desenvolver habilidades de liderança ● Aprimorar a capacidade de comunicação oral e escrita por meio do domínio da elaboração de um relatório técnico descritivo ● Desenvolver uma capacidade de análise profunda de um setor econômico à aplicação de soluções tecnológicas ● Apresentar um <i>pitch</i> persuasivo

SIGLA QUESITO	EIA	Wharton	Marshall
MÉTODOS DE ENSINO	Imersão – Experiência de aprendizagem prática coletiva de desenvolvimento de uma <i>Startup</i>	Pesquisa-ação – experiência de aprendizagem prática coletiva de desenvolvimento de uma <i>Startup</i> – Utilização de <i>software</i> de simulação.	Estrutura teórico-prática – aulas expositivas, estudos de caso, investigações in-loco, trabalhos em grupo, conferências e seminários.
AVALIAÇÃO PRINCIPAL	Modelo de negócios, aplicação digital (ou seu protótipo) e <i>pitch</i>	<i>Pitch Deck</i> e <i>pitch</i>	Vídeo-depoimento de 3 minutos em que conste o relato dos principais aprendizados adquiridos em cada um dos tópicos perpassados durante o componente curricular.
PROPÓSITO FINAL	Desenvolver uma <i>Startup</i> de – no mínimo – 100 milhões de euros de <i>valuation</i> numa rodada de investimentos intermediada por mentores convidados pelos ministrantes do componente curricular.	Desenvolver uma <i>Startup</i> a ser avaliada pelo fundo de VC gerido pela universidade.	Integrar o estudante ao ecossistema de inovação da universidade ao atuar de forma direta (empreendedor ou trabalhador) ou indireta. (facilitador, mentor, consultor, investidor).
ANÁLISE	Apresenta o conjunto de habilidades e competências exigidas do empreendedor em sua jornada de criação e desenvolvimento de uma <i>Startup</i> , por meio do aprendizado em ambiente real, por meio de atuação em equipes multifuncionais e multiculturais. Desafia os participantes a desenvolverem coletivamente uma <i>Startup</i> por meio de experimentos reais em um mercado impessoal e hostil (Europa).	Apresenta o conjunto de habilidades e competências exigidas do empreendedor em sua jornada de criação e desenvolvimento de uma <i>Startup</i> , com base na atuação direta na realidade produtiva do ecossistema de inovação liderada pela universidade. Perpassa uma visão geral de todo o processo empreendedor, com foco especial no conjunto de técnicas de identificação de oportunidades.	Apresenta uma visão geral dos fundamentos do empreendedorismo, em contexto socioeconômico, de modo a induzir à assunção de papéis de liderança, em análises que buscam por soluções tecnológicas de problemas econômicos e sociais. Partindo do conceito de <i>mindset</i> , elenca os desafios inerentes à jornada de criação e desenvolvimento de uma <i>Startup</i> , propondo uma investigação teórica detalhada.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

APÊNDICE F — “Estado da arte” do currículo de Empreendedorismo Digital

REFERÊNCIAS	OBJETIVOS	EMENTA
<p>Business Model Generation (2010) – Pigneur, Osterwalder</p> <p>The Lean Startup (2011)- Ries</p> <p>Running Lean (2012) – Maurya</p> <p>The Startup Owner's Manual: (2013) - Blank, Dorf</p> <p>The Art of the Start 2.0 (2015) - Kawasaki</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Dominar os conceitos, teorias e práticas fundamentais do empreendedorismo e seu papel na sociedade e na economia global ● Desenvolver uma profunda capacidade de compreensão de um setor econômico e de seu público-alvo visando a aplicação de soluções tecnológicas ● Desenvolver habilidades de liderança ● Detectar oportunidades de inovação, por meio da análise e avaliação de novos empreendimentos determinando suas forças, fraquezas e potencial geral de negócios ● Gerar e testar novas ideias de <i>Startups</i> por meio da ideação (<i>design</i>) da jornada do cliente e avaliação e implementação de estratégias de <i>Marketing</i> ● Avaliar e selecionar modelos de negócios por meio da validação de hipóteses ao conduzir pesquisas de clientes e de mercado, ● Prototipar o produto / serviço a ser desenvolvido ● Descrever o processo de criação e desenvolvimento de novos produtos ● Aprimorar a capacidade de comunicação oral e escrita através do domínio das técnicas de apresentação (<i>pitch</i>) 	<p>Módulo 1: Processo Empreendedor e Análise de Mercados</p> <p>a) <i>Startup</i> Enxuta</p> <p>b) <i>Mindset</i> (modelo mental)</p> <p>Módulo 2: Ideação, Investigação, Experimentação e Descobertas</p> <p>a) Reconhecimento de oportunidades</p> <p>b) Geração de novas ideias de negócios</p> <p>c) Formulação e testes de hipóteses</p> <p>d) Desenvolvimento de clientes</p> <p>Módulo 3: Prototipação</p> <p>a) Encaixe: Problema x Solução X Produto X Mercado</p> <p>b) Laboratório de MVPs</p> <p>Módulo 4: Estruturação</p> <p>a) Modelo de negócios e receitas</p> <p>b) Planejamento orientado à descobertas</p> <p>c) <i>Bootstrapping</i></p> <p>d) <i>Marketing: Early Adopters</i></p> <p>e) Operações</p> <p>Módulo 5: Equipe de fundadores</p> <p>a) Founders & Formação de equipes</p> <p>Módulo 6: Captação de Investimentos</p> <p>a) Propriedade intelectual</p> <p>b) Tipos de investimento</p> <p>c) Ética</p> <p>d) Êxito/Saída</p> <p>Módulo 7: Pitch</p>

APÊNDICE G — Dados de perfil da seleção docente

DOCENTE	ÁREA	SEXO	TEMPO NA REDE FEDERAL	ATUAÇÃO EM CARGOS DE GESTÃO	XP EMPREENDEDORA	XP SETOR PRODUTIVO	COORDENAÇÃO DE PROJETOS (ÚLTIMOS 3 ANOS)	AÇÕES PEDAGÓGICAS EXPONENCIAIS
p1	B	F	4	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
p2	B	F	4	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM
p3	B	F	11	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
p4	B	M	4	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO
p5	B	M	5	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO
p6	T	F	5	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM
p7	T	F	10	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
p8	T	M	10	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO
p9	T	M	11	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
p10	T	M	15	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

APÊNDICE H — Dados de perfil dos avaliadores

Docente	Qual instituição e campus você atua?	Título Acadêmico	Área de Formação	A sua formação, no contexto do EMI, abrange a formação	Exerce Cargo de Gestão?	Descreva sucintamente seu cargo de gestão	Em quais cursos técnicos integrados você atua?
1	IFRS - <i>Campus</i> Osório	Mestre	Física	Básica	Sim	Coordenador do Curso Técnico em Administração	Administração/ Informática
2	IFRS - <i>Campus</i> Osório	Mestre	Administração	Técnica	Não	Não exerce	Administração
3	IFRS - <i>Campus</i> Osório	Mestre	Informática	Técnica	Sim	Coordenador do Curso Técnico em Informática	Informática
4	IFRS - <i>Campus</i> Rolante	Mestre	Informática	Técnica	Sim	Coordenador do Curso Técnico em Informática	Administração/ Informática/ Agropecuária
5	IFRS - <i>Campus</i> Rio Grande	Bacharel	Física	Básica	Não	Não exerce	Informática/ Automação Industrial

6	IFRS - Reitoria	Doutor	Informática	Técnica	Sim	Chefe do Dpto. de Inovação	Não atua
7	IFSP - <i>Campus</i> Capivari	Mestre	Administração	Técnica	Sim	Coordenador do Curso Técnico em Administração	Administração/ Informática
8	IFCE - <i>Campus</i> Umirim	Tecnólogo	Informática	Técnica	Não	Não exerce	Informática
9	IFRS - <i>Campus</i> Veranópolis	Mestre	Matemática	Básica	Sim	Coordenador de Extensão	Não atua
10	IFRS - <i>Campus</i> Caxias do Sul	Mestre	Administração	Técnica	Não	Não exerce	Administração / Química /Plásticos

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

APÊNDICE I — Depoimento docente Projeto Exponencial

Eu orientei um projeto de pesquisa, em que a ideia já tinha surgido lá no (ensino) presencial ainda. A gente conseguiu desenvolver um aplicativo que é uma enciclopédia biológica e interativa, com quatro estudantes do Ensino Médio. Eles gostavam muito do *Pokémon Go* e eles vieram me perguntar: “‘Sora’ por que a gente não faz um *Pokémon* das espécies de verdade?” A gente trabalhou bastante, tentou, enfim. Claro que é uma ideia bem embrionária ainda e, nisso, justamente a gente não conseguiu passar para esse nível da inteligência artificial, porque são gurizada do Ensino Médio. Mas eles codificaram muitos códigos, viu? Eles escreveram muitos códigos. Um deles atua (na área), já. Ele se formou agora, mas ele nem tinha se formado quando começou a atuar no projeto e já trabalhava para uma empresa, mas trabalhando só nas horas vagas, conseguiu escrever muitos códigos. A gente desenvolveu o aplicativo bem de forma inicial, mas conseguiu chegar na versão de testes: tirava foto, mandava para o banco de dados, e conectava como servidor. A forma que a gente encontrou de conseguir identificar as espécies era através de especialistas cadastrados. Os especialistas votavam em qual espécie seria aquela. As pessoas podiam votar também, mas os especialistas tinham peso maior e aí, dependendo de, por exemplo, atingir os cinco votos de especialistas para uma determinada espécie, então ela era considerada como sendo *aquela* espécie. A gente nem achou que fosse conseguir chegar até a etapa final, sabe? É claro que é um projeto que precisaria continuar, mas infelizmente, esses estudantes, eles acabaram se formando agora em abril, e eu não consegui resubmeter o projeto em função do (aumento) das demandas [...] afinal de contas o ensino é nossa prioridade. Mesmo assim foi uma experiência muito válida. E assim, cada estudante atuou em uma parte que tinha mais habilidade: 2 atuaram mais na parte de programação mesmo - e foi basicamente sem ter suporte de outro professor da área de Informática - e um deles trabalhou na parte de *design*. [...] A gente acabou focando num grupo só, que é o grupo das que é um grupo mais fácil. Não dava para abarcar tudo, mas foi uma experiência muito bacana. Então acredito assim: essa vivência que eles tiveram, num projeto, se eles tivessem tido numa sala de aula - e aprender com outras disciplinas, também – sim, sei que é enriquecedor, mas poderia ter sido muito mais. (P6)







O trabalho "ProjEx: Empreendedorismo Digital" de Marcos Dias Mathies e Josimar de Aparecido Vieira está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.

Baseado no trabalho disponível em <https://sites.google.com/poa.ifrs.edu.br/projex>.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

M431p Mathies, Marcos Dias

ProjEx: Empreendedorismo Digital [recurso eletrônico] / Marcos Dias Mathies, Josimar de Aparecido Vieira – 1. ed. - Porto Alegre: 2021.

1 arquivo em PDF (51p).

ISBN 978-65-5950-023-9 (Livro digital)

Produto educacional elaborado a partir da dissertação intitulada: A exponencialidade tecnológica e as novas demandas do mundo do trabalho: uma proposta à educação profissional e tecnológica. (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica). - IFRS, Campus Porto Alegre, RS, 2021.

1. Ensino profissional. 2. Mundo do trabalho. 3. Empreendedorismo. 4. Tecnologias digitais. 5. I. Vieira, Josimar de Aparecido. II. Título.

CDU(online): 377:004

Catálogo na publicação: Aline Terra Silveira CRB10/1933



APRESENTAÇÃO

Uma proposta à EPT

Este produto educacional é resultado de uma pesquisa que analisou o fenômeno da **exponencialidade tecnológica** no contexto atual do **mundo do trabalho** e suas novas demandas à educação profissional técnica de nível médio.

O produto tem a finalidade de apresentar uma **alternativa de ação** de fomento à **educação empreendedora** que visa articular os conhecimentos das áreas de administração e informática por meio do **empreendedorismo digital**, de maneira a assegurar uma formação integrada e ampla, sob os eixos do trabalho, ciência, tecnologia e cultura.

Além disso, este produto constitui-se de um **Ebook** que apresenta uma metodologia prática de ideação e estruturação de projetos de pesquisa/extensão “Exponenciais” – **ProjEx** – na forma de uma planilha dinâmica, com o objetivo de capacitar os servidores das instituições de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) que ofertem cursos técnicos integrados das grandes áreas de **administração** (ADM) e **informática** (INF) a criarem e/ou adaptarem projetos de pesquisa e extensão “Exponenciais” (ProjEx).

O **conteúdo** e a **forma** do produto educacional foi **apresentado** e **validado** junto à comunidade acadêmica do **IFRS - Campus Osório**, por meio de um **curso de extensão** que contou com a participação de membros **docentes e técnicos-administrativos** de unidades pertencentes ao **IFRS** e demais convidados.

A partir da assimilação da proposta apresentada por meio deste Playbook, espera-se que haja um processo de **institucionalização da metodologia** ProjEx a ser aplicada nas **políticas de pesquisa e extensão** da Instituições de Educação Profissional e Tecnológica (EPT).



PRODUTO EDUCACIONAL

 E-book

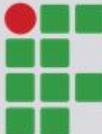
Produto Educacional desenvolvido no Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT – pelo mestrando Marcos Dias Mathies, com apoio do Instituto Federal do Rio Grande do Sul sob a orientação do Prof. Dr. Josimar Aparecido Vieira, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação.

A fundamentação teórica com o devido aprofundamento crítico encontra-se disponível na dissertação que deu origem a este produto, denominada:

“A Exponencialidade Tecnológica e as novas demandas do mundo do trabalho: uma proposta à Educação Profissional e Tecnológica”.

Porto Alegre, RS.
2021


PROFEPT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA


INSTITUTO FEDERAL
Rio Grande do Sul



SUMÁRIO

Tópicos abordados

01 INTRODUÇÃO

Objetivos e Público-Alvo.....08

02 A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA

Contexto Histórico.....09
Desafio da EPT.....11
Tecnologias Exponenciais.....13
4ªRevolução Industrial.....15
6D's da Exponencialidade.....17
Organizações Exponencias.....19
MTP/PTM.....21
Startup.....25

03 NOVAS DEMANDAS DO MUNDO DO TRABALHO

Trabalho Imaterial.....26
Empreendedorismo.....29
Comportamento Empreendedor.....31
Empreendedorismo Digital.....34

04 DIAGNÓSTICO DA EPT

Educação Empreendedora.....35
Estudo de Caso: IFRS – Osório.....37
Estado da Arte Empreend.Digital.....39
Resultados.....40

05 PROJETOS EXPONENCIAIS

Definição43
Mapa Mental.....44
Características.....45
Diferenciais.....46

06 KIT CANVAS PROJEX

A ferramenta Canvas.....48
Kit Canvas ProjEx.....49
Compartilhe seu ProjEx.....53

07 REFERÊNCIAS

Referências.....54

INTRODUÇÃO

Objetivos e Público-Alvo

A Exponencialidade Tecnológica e o papel de vanguarda da EPT

08



O mundo está sofrendo os efeitos da **4ª revolução industrial**, e, através dela, a **Exponencialidade Tecnológica** está revolucionando as **estruturas econômico-sociais** dos **arranjos produtivos** a nível local e global, com base no **empreendedorismo digital** que concentra as **transformações** do **mundo do trabalho**. Qual é o papel da EPT frente a esta conjuntura? Neste ebook abordaremos os principais aspectos da **Exponencialidade Tecnológica**, bem como sugerir uma linha de ação efetiva para que EPT possa apreender este movimento de modo a assumir o seu legítimo **papel de vanguarda** nestas transformações.

Objetivos: Capacitar os docentes a:

- Apreender o movimento da Exponencialidade Tecnológica;
- Entender as novas demandas do mundo do trabalho;
- Compreender as bases do empreendedorismo digital;
- Assimilar o conceito de projeto de pesquisa/extensão exponencial: ProjEx
- Criar/Adaptar projetos de pesquisa/extensão à Exponencialidade;
- Aplicar ProjEx enquanto eixo estruturante das disciplinas técnicas

Público-alvo: (por ordem de aderência)

- Docentes das disciplinas de formação básica dos cursos técnicos integrados das grandes áreas de Administração & Informática.
- Docentes das disciplinas de formação técnica dos cursos técnicos Integrados das grandes áreas de Administração & Informática.
- Demais docentes e Técnicos Administrativos da EPT que tenham interesse em coordenar/participar de um ProjEx.

A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA

Contexto Histórico

Conjunto de novas competências e habilidades requeridas

10



Segundo Ramos (2001), exige-se atualizações constantes, especialmente na dimensão do saber-fazer, mas principalmente nas competências comunicativas, no desenvolvimento do raciocínio lógico-formal, no trato transdisciplinar, na capacidade de tomar decisões e na capacidade para transferir aprendizagens anteriores a situações novas. (KUENZER, 1999).

Verifica-se também a necessidade de desenvolver habilidades socioafetivas vinculadas à capacidade para lidar com a dinamicidade e com o estresse decorrentes de uma atividade intelectual que trabalha com as incertezas inerentes à produção flexível.



Neste paradigma flexível da sociedade pós-industrial, o **trabalho imaterial** passa a ser a fonte de valor da sociedade capitalista, o que demanda do trabalhador o desenvolvimento de competências cognitivo-tecnológicas complexas, centralizadas no empreendedorismo digital.

A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA

Desafio da EPT

11

Formação Integral a partir do modelo de Escola Unitária que tem o trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico

- ☐ Para Kuenzer in Lombardi (2005), os espaços formativos devem se atualizar às novas demandas do mundo do trabalho de modo a formar um profissional que não somente domine um conjunto de técnicas produtivas, mas que apreenda e assimile cognitivamente os princípios gerais desta nova economia que se consolida a cada dia.
- ☐ Ramos (2008) destaca que será necessário uma concepção da escola unitária que ofereça “[...]uma educação que possibilite a apropriação dos conhecimentos construídos até então pela humanidade, o acesso à cultura, etc.” (p. 02) - em suma - uma educação onde todos tenham acesso aos conhecimentos, à cultura e às mediações necessárias para trabalhar e para produzir a existência e a riqueza social.

1. ESCOLA UNITÁRIA

Nas palavras de Gramsci (2004, p. 29), “A escola profissional não deve se tornar uma incubadora de pequenos monstros instruídos para um ofício, sem ideias gerais, sem cultura geral, sem alma, mas só com o olho certo e a mão firme”. Para Gramsci, ao contrário de uma escola profissional unilateral, instrumental, alienada e coisificada, a humanidade necessita do modelo proposto da escola unitária.

“Escola única inicial de cultura geral, humanista, formativa, que equilibre equanimemente o desenvolvimento da capacidade de trabalhar manualmente (tecnicamente, industrialmente) e o desenvolvimento das capacidades de trabalho intelectual. Deste tipo de escola única, através de repetidas experiências de orientação profissional, passar-se-á a uma das escolas especializadas ou ao trabalho produtivo (GRAMSCI, 1982, p. 118).”



A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA

Desafio da EPT

12

Formação Integral a partir do modelo de Escola Unitária que tem o trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico.



2. TRABALHO COMO PRINCÍPIO EDUCATIVO

Outrossim, autores como Saviani (1996), Frigotto, Ciavata e Ramos (2005) e Kuenzer (2004), dentre outros, destacam que o trabalho como princípio educativo consiste em proporcionar ao jovem uma formação integrada do mundo da cultura com o mundo do trabalho em conexão com a realidade da (re)produção social e material.

3. PESQUISA COMO PRINCÍPIO PEDAGÓGICO

Em Demo (2011) temos que "a pesquisa como princípio científico e educativo faz parte de todo processo emancipatório, no qual se constrói o sujeito histórico autossuficiente, crítico e autocrítico, participante e capaz de reagir contra a situação de objeto e de não cultivar o outro como objeto[...]” de maneira com que possa [...]conhecer, saber, informar-se para sobreviver, para enfrentar a vida de modo consciente". (p.42- 43).



- ☞ Com esta integração, este jovem pode ingressar no mundo do trabalho de modo mais consciente, mais bem preparado, seja ele formal, socialmente protegido ou autônomo, pois as novas bases materiais de produção servem de princípio à formação do trabalhador cidadão.
- ☞ Dado o exposto, partimos para a apresentação dos conceitos basilares necessários à devida aplicação do produto educacional desenvolvido.

A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA

Tecnologias Exponenciais

13

Tecnologia capaz de dobrar a sua capacidade de processamento e cortar pela metade o seu custo de produção a cada 2 anos

LEI DE MOORE (MOORE, 1965)

Gordon Earl Moore, Founder & ex-CEO da Intel, estabelece que a capacidade de processamento de dados por circuitos integrados densos (microchips) é capaz de dobrar a cada 18 meses, cortando pela metade o seu custo de produção. Este aumento exponencial da capacidade de processamento de dados, com base no desenvolvimento da microeletrônica, já transcende o universo teórico e se manifesta no fenômeno da Exponencialidade Tecnológica;

LEI DOS RETORNOS ACELERADOS (KURZWEIL, 2018):

Estabelece que a taxa de progresso de um ecossistema de aprendizagem evolutiva que opera de forma iterativa, e cíclica, na forma de tentativa e erro, tende a crescer exponencialmente.



“A aceleração da troca de paradigma (o ritmo com que mudamos as abordagens técnicas fundamentais), bem como o crescimento exponencial da capacidade da tecnologia da informação, estão, ambos, começando a alcançar o ponto de inflexão, que é o estágio em que uma tendência exponencial torna-se visível” (KURZWEIL, 2018, p.25).

CAPACIDADE vs. CUSTOS

Capacidade de Processamento	Redução de Custos
Entre 1986 e 2007, a capacidade específica das máquinas para calcular informações per capita foi aproximadamente dobrada a cada 14 meses;	O custo da impressão 3D caiu 400 vezes em sete anos;
A capacidade per capita dos computadores de uso geral no mundo duplicou a cada 18 meses;	Os robôs industriais custam 1/23 do que custavam há apenas cinco anos.
A capacidade global de telecomunicações per capita dobrou a cada 34 meses;	Os drones são 143 vezes mais baratos do que em 2010;
A capacidade de armazenamento mundial per capita dobrou a cada 40 meses.	O sequenciamento do genoma humano é 10.000 vezes mais barato do que em 2009.
Fonte: (MARTIN; LÓPEZ, 2011)	Fonte: (ISMAIL; MALONE; GEEST, 2015)

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA

Tecnologias Exponenciais

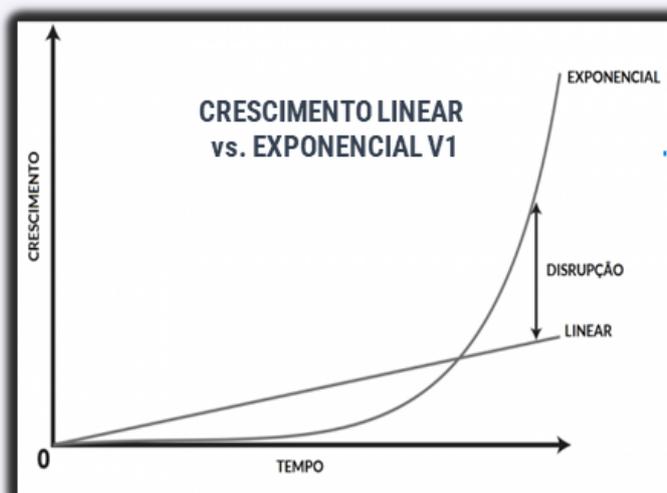
Como forma de ilustrar os conceitos, confira os exemplos abaixo:

14

CRESCIMENTO LINEAR vs. EXPONENCIAL V1

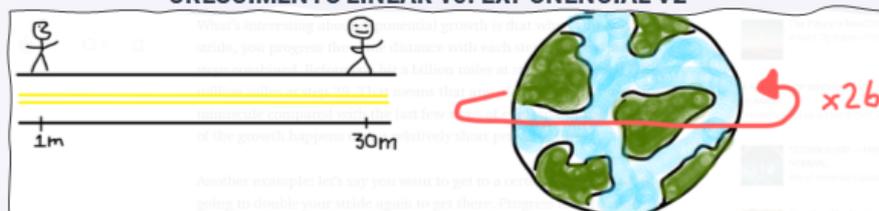
Crescimento Linear	Crescimento Exponencial
Considere uma pessoa em caminhada. Cada passo percorre 1 metro, logo, 30 passos lineares resultarão em 30 metros de distância percorridos desde o ponto de partida.	Agora os mesmos 30 passos, ao dobrar a distância percorrida a cada passada, levarão esta pessoa a percorrer uma distância equivalente a 26 voltas ao mundo!

Fonte: elaborado pelo autor (2021)



Fonte: Evolve Consulting (2021)

CRESCIMENTO LINEAR vs. EXPONENCIAL V2



Fonte : <https://medium.com/singularityu/how-to-think-exponentially-and-better-predict-the-future-f4b4b8a29fc7>

EXEMPLOS DE TECNOLOGIAS EXPONENCIAIS

Tecnologia Exponencial	Impacto Esperado
Inteligência Artificial (A.I.)	Dispositivos serão uma extensão de nossa individualidade
Realidade Aumentada / Virtual	Maior número de eventos/interações virtuais/aumentados do que reais.
Veículos autônomos	Sistema global de transportes planejados
Blockchain	Descentralização do controle de transações
Big Data	Commodities da nova economia exponencial
Biociências	Programação genética e gestão reprodutiva
Internet das coisas (IOF)	Rede global de dispositivos inter/intra conectados
Impressão 3D e fabricação Digital	Ressignificação da produção em massa
Robótica	Substituição de toda força de trabalho em atividades repetitivas e danosas

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA

💡 4ª Revolução Industrial

O conceito de “Abundância” remete – primordialmente – à abundância de informações, tratando-se, sobretudo, de uma questão de perspectiva.

15



- A 4ª revolução industrial se constitui da soma das diferentes **tecnologias exponenciais** insurgentes, o que leva a uma mudança de **paradigma econômico**, da escassez à “Abundância” (DIAMANDIS, 2012).

🕒 Este fenômeno explicita um movimento que concorre à superação dos limites tradicionais entre os conceitos de bens e serviços, uma vez que no fluxo da Exponencialidade Tecnológica, a dissociação entre a posse e usufruto de um determinado bem manifesta-se num imbricado processo de reconfiguração das relações de produção e consumo, cujo conceito de “Economia Compartilhada” apreende em sua essência. (SUNDARARAJAN, 2019).

🕒 O acesso à produção/geração, e à localização/disponibilidade de bens e serviços, antes inacessíveis e invisíveis à maior parte da população, passam a ser/estar disponíveis à utilização /usufruto através das tecnologias exponenciais



A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA

💡 4ª Revolução Industrial

A Exponencialidade Tecnológica se manifesta, principalmente, na disrupção digital de mercados, processos, bens e serviços.

16

BENS E SERVIÇOS "DISRUPTADOS" (*DISRUPTEDS*)

ExO	BREVE DESCRITIVO	BEM OU SERVIÇO DISRUPTED
Instagram	Rede Social	Fotos
Waze	Sistema de navegação	Mapas / Rotas
AirbNb	Plataforma de hospedagem	Quartos / hospedagens
Spotify	Serviço de Streaming de músicas	Músicas / Conteúdo de áudio (podcasts)
Uber	App de transportes	Carros / Transporte individual
Vakinha / Kickante	Plataforma de financiamento coletivo	Recursos financeiros
Udemy	Plataforma de cursos livres	Cursos / conhecimento
GitHub	Rede Social	Códigos Fonte
Pacaso*	AirbNb de casas de alto-padrão	Imóveis / propriedades

Fonte: elaborado pelo autor (2021)



*Plataforma de aquisição coletiva de propriedades de alto-padrão.

A empresa anuncia imóveis de luxo e divulga a possíveis interessados em "rachá-lo". Caso haja um número suficiente de interessados, a propriedade é dividida em proporções equivalentes à parcela adquirida por cada usuário. Concluída a sinalização de interesse, faz-se uma oferta ao proprietário atual por um valor substancial. Uma vez fechado o negócio, é constituído uma pessoa jurídica de tipo LTDA que deterá em seu capital social o bem adquirido. Os novos proprietários coletivos podem então usufruir deste bem, de acordo com o "share" das ações que possuem na companhia, assim como passam a deter em seus respectivos patrimônios pessoais um ativo de valor equivalente ao share do imóvel

A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA

💡 6 Ds da Exponencialidade

17

Fases subsequentes de transformação disruptiva que um determinado arranjo econômico tradicional sofre quando exposto à Exponencialidade.

💡 O termo “disrupção” superou os limites das mídias especializadas e hoje já é vocábulo corrente nas discussões sobre tecnologia, uma vez que é muito comum ouvirmos acerca de “tecnologias disruptivas”.



💡 A disrupção digital é definida como sendo o processo de transformação que afeta a proposta de valor de bens e serviços existentes de um determinado mercado, indústria ou processo econômico, cujo efeito altera expectativas e comportamentos fundamentais dos agentes econômicos do arranjo socioprodutivo impactado, causado por, ou expresso através da (re)combinação entre novos modelos de negócios, e recursos, canais ou ativos digitais (TECHOPEDIA, 2017, OXFORD, 2016, GARTNER 2021)



Aceção do termo
“Disrupção” remete a um ato de interrupção ou rompimento de um movimento linear, ora estável e previsível, relativo a um ou mais processos socioeconômicos consolidados

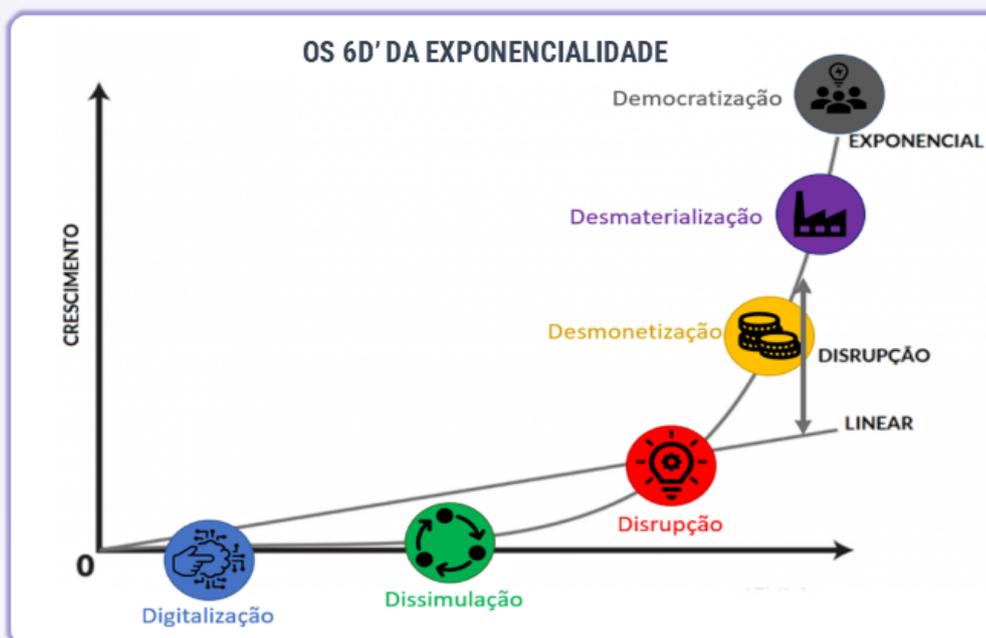
💡 A disrupção digital é, portanto, o momento culminante da Exponencialidade. Entretanto, sozinha, não explica o processo exponencial em sua integralidade. **Junto dela, combinam-se outros 5 D's.**

A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA

6 D's da Exponencialidade

Os referidos D's significam: digitalização, dissimulação, disrupção, desmonetização, desmaterialização e democratização.

18



Fonte: adaptado de Disrupt Ignite (2021), elaborado pelo autor (2021)

1. DIGITALIZAÇÃO

Processo de conversão /codificação de um objeto/recurso em (orientado à) informação.

2. DISSIMULAÇÃO

Um objeto/recurso digitalizado se comporta de forma errática quanto ao seu crescimento / adoção inicial, o que causa uma falsa impressão aos agentes econômicos.

4. DESMONETIZAÇÃO

A nova tecnologia desmonetiza os arranjos produtivos tradicionais, à medida que ela própria vai se tornando cada vez mais barata até atingir o custo marginal (próximo de) zero.

5. DESMATERIALIZAÇÃO

As estruturas físicas dos arranjos produtivos tradicionais são então obliteradas, à medida em que a tecnologia se torna cada vez mais otimizada.

3. DISRUPÇÃO

Interrupção de uma estrutura produtiva existente (*Disruption*) pelo novo rearranjo informacional que a tecnologia exponencial cria, por ser mais eficiente e barata do que as existentes.

6. DEMOCRATIZAÇÃO

Estágio final onde bens e serviços antes acessíveis a poucos privilegiados, passam a estar nas mãos de uma parte considerável da população, muitas vezes, gratuitamente.

A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA

Organizações Exponenciais(ExOs)

19

A ascensão de um novo tipo de organização produtiva

- ☞ O movimento da Exponencialidade prevê a substituição das organizações ditas "lineares" pelas organizações do tipo "exponenciais" (ISMAIL; MALONE; GEEST, 2015), cujo domínio hegemônico já se observa na lista das maiores empresas do mundo em valor de mercado.
- ☞ A jornada dos 6D's, traz à luz um novo tipo de organização que lidera o movimento de deslocamento do eixo de poder econômico: - **Da posse da propriedade dos meios de produção >>>>> p/ a posse da propriedade dos meios de informação** - as Organizações Exponenciais (ExOs).

AS MAIORES EMPRESAS DO MUNDO (EM VALOR DE MERCADO)

POSIÇÃO	EMPRESA	SERVIÇOS	SETOR GERAL	SETORES ESPECÍFICOS	SEDE	VALOR DE MERCADO (US\$)
1º	Apple	Série Iphone, Série Ipad, sistema operacional IOS, Apple Music	Tecnologia Digital	E-commerce, nova economia digital e serviços culturais - digitais	EUA	2027 bilhões
2º	Microsoft	Sistema Windows, Skype, Office	Tecnologia Digital	E-commerce, nova economia digital e serviços culturais - digitais	EUA	1899 bilhões
4º	Amazon	Amazon Marketplace, Amazon Web Services (AWS) Souq.com, Twist, Amazon Prime Video	Tecnologia Digital	E-commerce, nova economia digital e serviços culturais - digitais	EUA	1748 bilhões
5º	Google	Sistema de Busca, Chrome, Youtube, Android, Google Maps, Gmail Google Drive, Google Play	Tecnologia Digital	E-commerce, nova economia digital e serviços culturais - digitais	EUA	1596 bilhões
6º	Facebook	WhatsApp, Instagram	Tecnologia Digital	E-commerce, nova economia digital e serviços culturais - digitais	EUA	923 bilhões

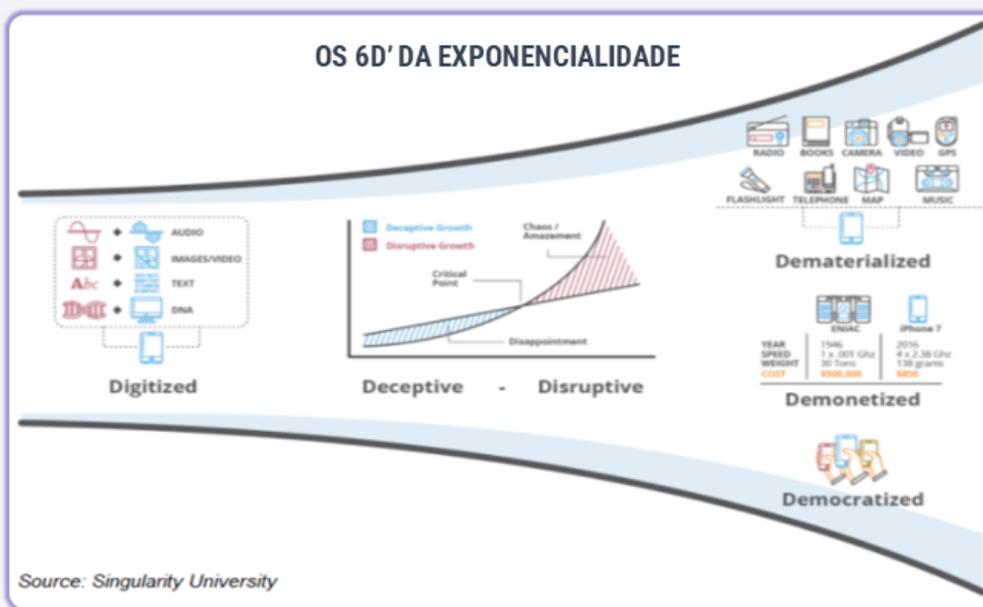
Fonte: adaptado de Valor Econômico (2018); diário financeiro (2021), elaborado pelo autor (2021)

A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA

Organizações Exponenciais (ExOs)

A ascensão de um novo tipo de organização produtiva

20



Fonte: Singularity University (2017)

- As ExOs se conectam com a **Abundância** informacional e a administram rumo à **Exponencialidade**, crescendo às mesmas taxas do **desenvolvimento tecnológico**

☞ O termo Organizações Exponenciais é uma classificação sistemática que define as organizações que empreendem a Exponencialidade a partir da digitalização de bens e serviços em qualquer domínio/setor econômico, desmaterializando o que antes era de natureza física (instalações, estoques e funcionários) e transferindo ao mundo digital sob demanda, performando, assim, exponencialmente

☞ Quando um recurso (bem ou serviço) não pode ser digitalizado por completo, ele é então "digitalizado" no sentido de ser transformado em uma unidade de informação, de modo a deter um referente em ambiente virtual.

☞ A digitalização de um bem/serviço é um processo de sua conversão em unidade de informação, ou, quando limitado por suas características tangíveis intrínsecas, é então habilitado em relação à sua orientação, em uma perspectiva puramente informacional.



A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA

💡 Propósito Transformador Massivo

21

PTM (MTP) e atributos SCALE & IDEIAS

- 🔗 O crescimento em si não é o fator principal que determina se uma organização é exponencial. O seu impacto gerado na sociedade também deve necessariamente ter escala exponencial, determinado a partir da definição de um Propósito Transformador Massivo. (PTM)

A PEDRA ANGULAR

toda ExO é construída em torno de um PTM, cujo propósito de aspiração superior engaja tanto as pessoas que estão dentro, quanto fora da organização, tratando-se de uma declaração de intenção de transformar radicalmente um determinado setor.

- 💡 **Um PTM, ou MTP, (*Massive Transformative Proposal*) é um acrônimo do imperativo categórico que determina e descreve o impacto que uma ExO, desta maneira tem de ser:**

MASSIVO: Algo audacioso e aspiracional.

TRANSFORMADOR: Visa transformar profundamente um mercado, setor, comunidade... ou o mundo!

PROPOSITIVO: Um "porquê" muito claro que unifique e inspire as ações de todos os indivíduos envolvidos

EXEMPLOS DE PTM

ExO	PTM
Google:	Organizar as informações do mundo.
Tesla	Acelerar a transição para um transporte sustentável.
TED	Ideias que merecem ser compartilhadas
AirNb	Provendo à humanidade um lugar a pertencer

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

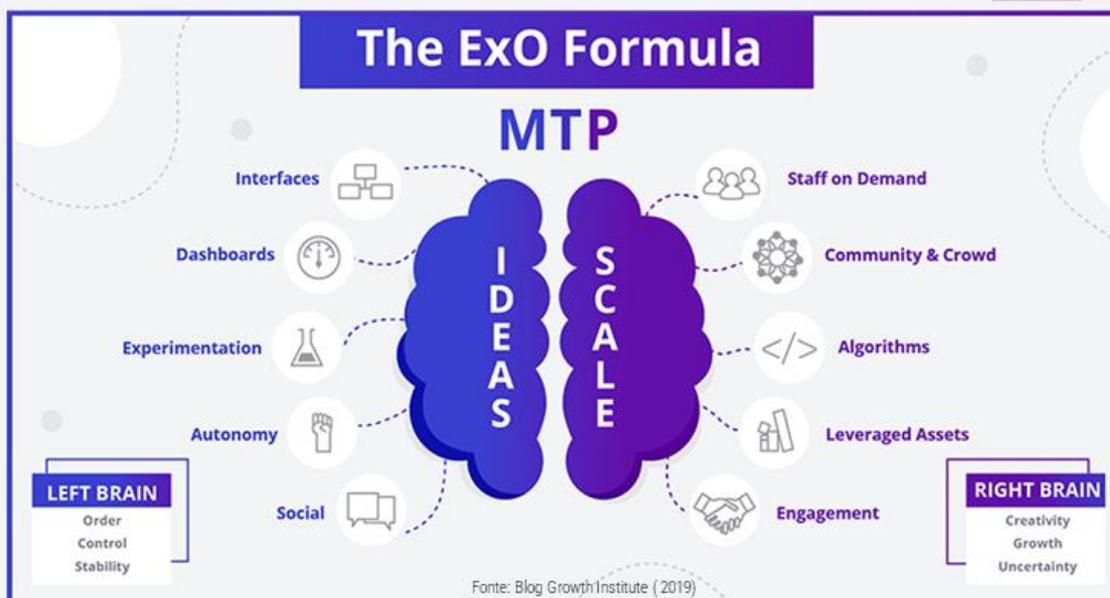


A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA

💡 Propósito Transformador Massivo

O domínio dos dez atributos internos e externos da ExO.

22



💡 ATRIBUTOS SCALE (Escala)

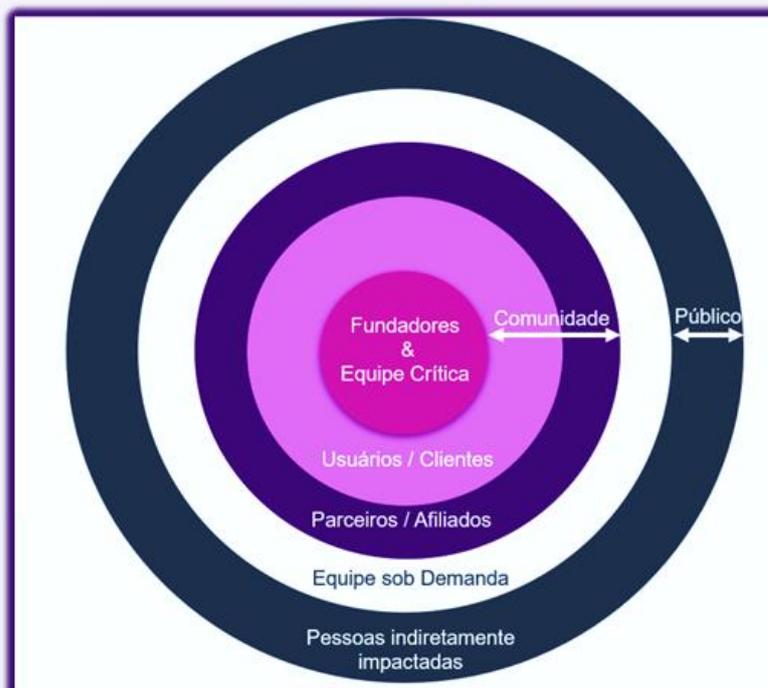
EQUIPE SOB DEMANDA (STAFF ON DEMAND):

Garante flexibilidade na gestão e atendimento de demandas intermitentes, podendo ser aplicado em operações de diferentes complexidades.

COMUNIDADE E PÚBLICO (COMMUNITY AND CROWD):

Ao engajar uma comunidade, esta passa a agir como guia do público em geral, contribuindo com ideias e feedbacks que auxiliam no crescimento da ExO.

CAMADAS ATRIBUTOS SCALE



Fonte: elaborado pelo autor, adaptado de Blog Growth Institute (2019)

A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA

💡 Propósito Transformador Massivo

O domínio dos dez atributos internos e externos da ExO.

23

💡 ATRIBUTOS SCALE (Escala)

ALGORITMOS (ALGORITHMS):

Processam com precisão uma vasta quantidade de dados gerados a partir de sua própria operação, habilitando as ExOs a compreenderem com maior efetividade os cenários de modo a tomarem decisões de maneira mais rápida e efetiva.



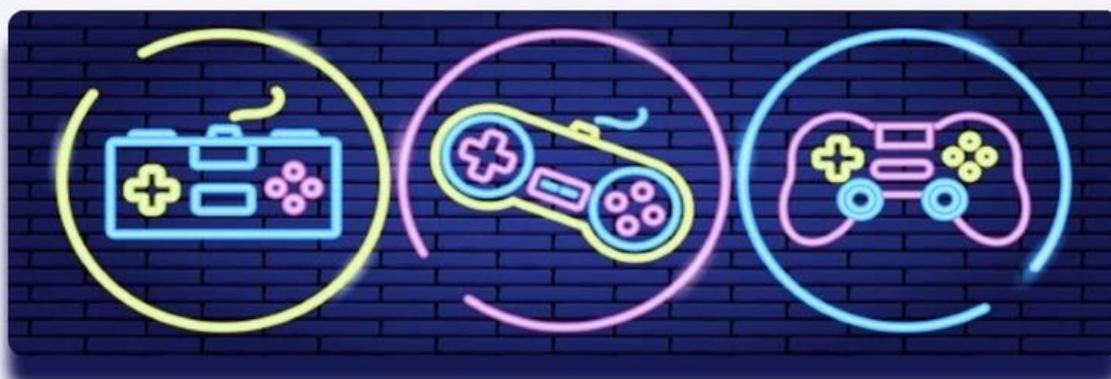
ENGAJAMENTO (ENGAGEMENT):

O uso de recursos interativos, tais como sistemas de reputação digital, prêmios de incentivo, jogos etc. visam à criação de um ciclo virtuoso de feedback positivo. Este engajamento voluntário gera um vínculo social com a empresa, incentivando a inovação.



ATIVOS ALAVANCADOS (LEVERAGED ASSETS):

Em vez de possuir ativos, as ExOs acessam, alugam ou compartilham ativos de terceiros para minimizar as necessidades de capital e assim aumentar a sua rapidez na tomada de decisões, reduzindo custos marginais à zero. Exemplos: computação em nuvem, estúdios de fabricação/prototipação, até os mais variados ativos de clientes/usuários - a depender da atividade da ExO - tais como Carros (Uber) e imóveis (Airbnb).



A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA

Propósito Transformador Massivo

O domínio dos dez atributos internos e externos da ExO.

24

ATRIBUTOS IDEAS (Ideias)

INTERFACES:

São a ponte entre os impulsionadores de crescimento externos na conexão com a Abundância e a estabilidade interna da empresa rumo à Exponencialidade. Trata-se de processos de filtragem, seleção e *matching*, com base em algoritmos que automatizam os fluxos operacionais. As interfaces dividem-se em duas categorias:

- **Interfaces do usuário (UX*):** Forma como os usuários interagem com o produto/serviço.
- **Application Programming Interfaces (APIs):** Meio de interação com outros aplicativos / serviços externos.
Exemplo: O Uber utiliza-se do Google Maps como sistema de navegação a partir das APIs disponibilizadas.

*User Experience

Conjunto de elementos sensíveis e cognitivos que constituem os fatores de interação do usuário com o produto/serviço cujo resultado gera uma percepção positiva ou negativa.

PAINÉIS DE CONTROLE (DASHBOARDS):

Conjunto de painéis dinâmicos que, ao lidar de forma facilitada com as enormes quantidades de informações internas e externas disponíveis, permite o gerenciamento da organização a partir da mensuração de métricas de resultados em base contínua, de forma transparente e em tempo real.

EXPERIMENTAÇÃO (EXPERIMENTATION):

Visa a obtenção de aprendizado da forma mais rápida e barata o possível, visando a mitigação de riscos por meio da simulação e prototipação rápida, o que elimina desperdícios materiais e intelectuais à medida de iterações cada vez mais rápidas.

TECNOLOGIAS SOCIAIS (SOCIALS):

As ferramentas de comunicação digitais promovem interações horizontais em estruturas hierárquicas verticais, permitindo com que equipes pequenas e autônomas movam-se rapidamente e mantenham a gerência informada diretamente sobre projetos e outros trabalhos realizados, reduzindo a latência das informações.



AUTONOMIA (AUTONOMY):

Aumenta a agilidade e a eficiência ao incentivar a responsabilidade compartilhada na ExO, uma vez que a produtividade é maior quando decisões racionais baseadas em informações são tomadas rapidamente por meio de equipes auto-organizadas e multidisciplinares que operam de forma descentralizada, sem a necessidade do aval de um superior em processos inovativos.

A EXPONENCIALIDADE TECNOLÓGICA

Startup

25

Estágio preliminar de uma ExO.

- Uma **caraterística** essencial das **ExOs** é que todas têm de necessariamente passar por uma **versão inicial** de seus projetos, um estágio preparatório assim denominado **"Startup"**.

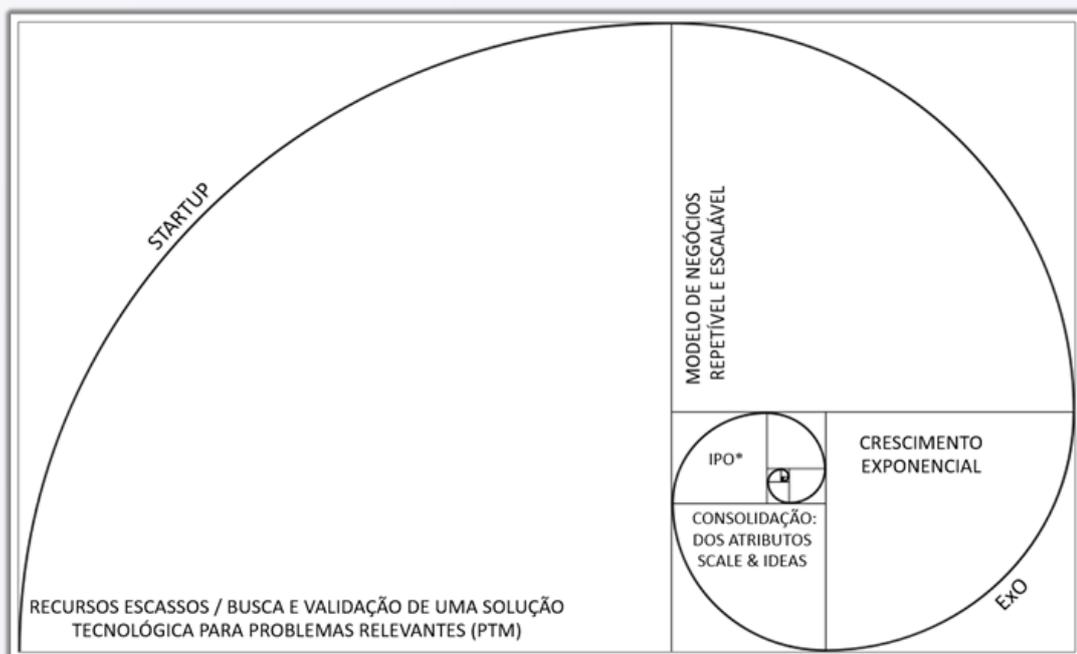
Segundo Skala (2019), Dorf; Blank (2014), e Ries (2011):
 "Startup é uma organização temporária, que opera sobre recursos escassos - em condições de extrema incerteza - com objetivo de buscar e validar uma solução tecnológica de problemas econômicos e sociais relevantes (PTM), através de um modelo de negócios repetível e escalável de crescimento exponencial."



☞ As startups se utilizam do empreendedorismo consubstanciado às tecnologias digitais como método de investigação produtiva, de modo a perseverarem em um ambiente de condições hostis e de muitas incertezas, inerentes ao processo inovativo.

☞ Esta forma preliminar das ExOs constitui-se em um período de validação das premissas essenciais: tecnológicas, de modelo de negócio e de mercado; que estabelecem os fatores de desenvolvimento da forma startup rumo à forma consolidada Organização Exponencial;

ESPIRAL DE CRESCIMENTO: DE STARTUP À ExO



Fonte: O autor, adaptado de Digital Startups in Transition Economies Challenges for Management, Entrepreneurship and Education Spiral definition of a startup. (SKALA, 2019)

AS NOVAS DEMANDAS DO MUNDO DO TRABALHO

Trabalho Imaterial

26

Nova fonte de valor do capitalismo cognitivo, onde a produção depende sempre, e cada vez mais, da atividade intelectual criadora.



Está em curso, uma profunda alteração qualitativa do trabalho, no sentido da superação do tipo taylorista/fordista ao se exigir um novo conjunto de (inter)ações do trabalhador, que abrange do comportamento, ao seu próprio engajamento no processo produtivo.

- O conceito de **trabalho imaterial** define-se como "[...] conjunto de **atividades intelectuais**, comunicativas, afetivas expressas pelos **sujeitos** e pelos **movimentos** (coletivos) e **sociais** que conduzem a **produção**" (NEGRI, 2003, p. 92), e classifica-se em **três tipos**:

1º TIPO:

Envolve uma modalidade de produção industrial que foi informacionalizada e incorporou tecnologias de comunicação de modo a obter o controle total do processo produtivo (indústria 4.0).



2º TIPO:

Envolve tarefas analíticas e simbólicas, que se dividem na manipulação inteligente e criativa de um lado, e nos trabalhos simbólicos de rotina do outro, absorvidos por algoritmos de repetição.



3º TIPO:

Envolve a produção de complexos serviços de entretenimento e recreação que visa à manipulação de afetos e sentimentos, o que requer empatia e contato humano.



AS NOVAS DEMANDAS DO MUNDO DO TRABALHO

Trabalho Imaterial

27

Nova fonte de valor do capitalismo cognitivo, onde a produção depende sempre, e cada vez mais, da atividade intelectual criadora.



☐ Na sociedade pós-industrial, os sujeitos produtivos trabalham, tendencialmente, de modo independente da ação do capitalista, adaptando-se à cooperação social do trabalho enquanto momento preponderante, em vez de ser a atividade capitalista a sua única fonte de organização (NEGRI; HARDT, 2001)

☐ Desta forma, a economia imaterial caracterizada pela produção de informação, imagens e serviços, não pode ter como alicerce e fonte de valor a força de trabalho de tipo física e mecânica "fordista".

☐ Essa configuração do trabalho imaterial demanda da subjetividade do trabalhador o seu estilo de vida, sua capacidade independente de intervenção (COCCO, 2000), bem como "sua inteligência, sua imaginação, sua criatividade, sua conectividade, sua afetividade, em suma – toda uma dimensão subjetiva e extraeconômica – antes relegada ao domínio exclusivamente pessoal e privado" (PELBART APUD GOUVEIA et, GRISCI, 2006)



AS NOVAS DEMANDAS DO MUNDO DO TRABALHO

Trabalho Imaterial

Nova fonte de valor do capitalismo cognitivo, onde a produção depende sempre, e cada vez mais, da atividade intelectual criadora.

28



☞ A Exponencialidade tecnológica, ao depender diretamente da subjetividade do trabalhador, tem no empreendedorismo digital o núcleo condensador das habilidades e competências requeridas enquanto aparato cognitivo que organiza o trabalho imaterial e conduz a produção.

☞ O empreendedorismo agrega a capacidade de criar, intervir e inovar, com proatividade nos métodos e processos de produção orientados para resultados, bem como habilidade de escolher entre alternativas postas, assumindo responsabilidades pelas decisões e dominando atividades de geração, controle e gestão da informação.



☞ Considerando a importância do empreendedorismo enquanto conjunto de meios de ação do sujeito produtivo da sociedade pós-industrial, temos de apreender em essência o movimento da ação empreendedora na Exponencialidade Tecnológica que materializa em ato o produto do trabalho imaterial em potência.

AS NOVAS DEMANDAS DO MUNDO DO TRABALHO

Empreendedorismo

29

Força econômica fundamental de criação de novos produtos e serviços, métodos de produção e modelos de negócio.

- ☐ Produto da ação empreendedora, a inovação é o impulso transformador da reinvenção que parte - sobretudo - de uma descoberta.
- ☐ A inovação não pode ocorrer sem necessariamente provocar uma transformação radical de um determinado setor, ramo de atividade, ou processo produtivo.
- ☐ Entretanto, somente a (re)invenção não é suficiente para caracterizá-la, pois uma inovação necessariamente resulta na destruição e substituição de certos métodos de produção e/ou mercados obsoletos.
- ☐ Por causar uma ruptura no fluxo econômico contínuo, a inovação tem como por consequência a geração de um novo ciclo de crescimento. (MARTES, 2010).

DESCOBERTA X INVENÇÃO X INOVAÇÃO

TERMO	DEFINIÇÃO	CONCEITO
DESCOBERTA	fato ou conceito inédito, cientificamente comprovável, que precisa ser validado, ou seja, deve ser reconhecido socialmente. *	Novidade cientificamente comprovável
INVENÇÃO	Construto físico ou intelectual que geralmente resulta de um desenho ou protótipo. Surge a partir da materialização prática de uma ideia, mas que não necessariamente tem o objetivo de ser adotada mercadologicamente.	Novidade científica tecnicamente viável
INOVAÇÃO	Processo que trata do fenômeno econômico de uma invenção que se realiza socialmente no mercado, por meio de sua adoção sistemática na forma de produto/serviço, cujo resultado é a destruição/substituição de um equivalente tornado obsoleto.	Novidade técnica economicamente adotável

elaborado pelo autor (2021) baseado em Fluxo Consultoria (2020) <https://fluxoconsultoria.poli.ufrj.br/blog/inovacao-incremental/>

*Exemplo:

Argumentado desde Pitágoras, a teoria heliocêntrica só foi reconhecida após os trabalhos de Copérnico.

AS NOVAS DEMANDAS DO MUNDO DO TRABALHO

Empreendedorismo

30

Força econômica fundamental de criação de novos produtos e serviços, métodos de produção e modelos de negócio.

- ☐ O conceito de destruição criativa - obtido a partir da observação das dificuldades que as organizações já consolidadas têm para inovar em seus próprios mercados - é produto direto da ação empreendedora, e fenômeno essencial do capitalismo, sendo o empreendedor inovador o seu protagonista.



- ☐ Empreender é, segundo Schumpeter, inovar a ponto de criar condições para uma radical transformação de um determinado setor, promovendo uma ruptura no fluxo econômico contínuo. (Disrupção) A inovação não pode ocorrer sem provocar mudanças nos canais de rotina econômica (MARTES, 2010, p. 22).

- ☐ Schumpeter (1997) destaca ainda que, ao contrário do senso-comum, as corporações não são as grandes responsáveis pelas grandes inovações, mas pelo contrário: "As novas combinações, são via de regra, corporificadas, por assim dizer, em empresas novas que geralmente não surgem das antigas, mas começam a produzir a seu lado". (p. 77).



AS NOVAS DEMANDAS DO MUNDO

Comportamento Empreendedor DO TRABALHO

A validação de ideias na realidade empírica

31

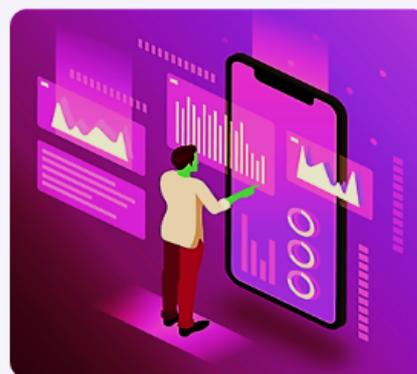


- A busca pela **inovação** invariavelmente joga o **empreendedor** numa **situação de incerteza**, no sentido de que sua **atuação** - por definição - foge dos **enquadramentos tradicionais** dos problemas e/ou de **soluções** previamente testadas, impelindo-o a **planejar** e racionalizar sua **intuição** persistentemente.

☞ Tudo aquilo que é “[...] novo é, (primeiramente) apenas o fruto da nossa imaginação” (SCHUMPETER, 1997, p. 60) [...] riscos e incertezas fazem com que o sucesso de tudo dependa da intuição, da capacidade de ver as coisas de um modo que depois prove ser correto, mesmo que não possa ser estabelecido no momento[...].” (p.92).

☞ Tamanhas dificuldades exigem do empreendedor “[...] alcançar uma profunda compreensão intelectual sobre a realidade em que atua (SCHUMPETER 1985, apud MARTES, 2010, p.262) [...] pois vê-se impossibilitado de tomar por base a “tradição cultural” e nem sequer possui “posição a recorrer” (SCHUMPETER, 1997, p. 96).

☞ É neste sentido que Kirzner (1979) caracteriza o empreendedor enquanto agente de informação, uma vez que detém, à priori e subjetivamente, um conjunto de informações ideais a serem validadas objetivamente na realidade empírica.



AS NOVAS DEMANDAS DO MUNDO

Comportamento Empreendedor DO TRABALHO

32

A Intuição/Ato de Fé como guia do empreendedor

- Destaca-se ainda a posição de investigador a qual o empreendedor deve obrigatoriamente assumir em sua jornada de concretização do objeto de sua intuição, buscando a mitigação de riscos e redução de incertezas:



Quanto mais acuradamente, porém, aprende a conhecer o mundo natural e social, mais perfeito se torna o controle dos fatos; e quanto maior a extensão, com o tempo e a racionalização progressiva, em que as coisas puderem ser calculadas simples, rápida e seguramente, mais decresce o significado dessa função. (SCHUMPETER, 1997, p. 92).

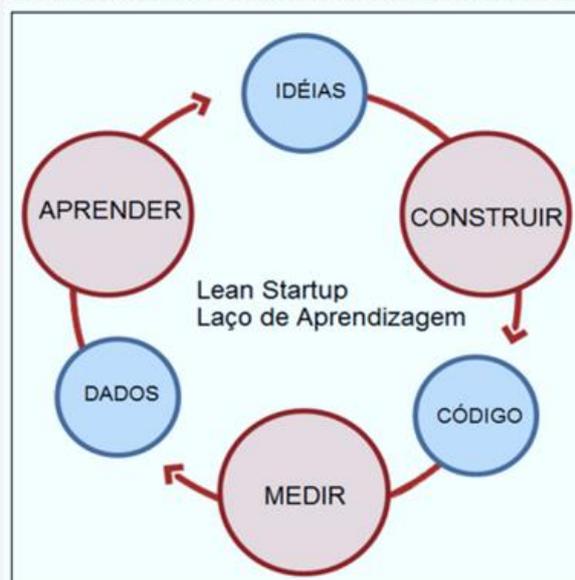


- Por meio da aplicação iterativa de métodos investigativos cientificamente quantificáveis e de experimentação contínua, Ries (2011) aponta que o empreendedor é capaz de verificar - na prática - não se algo pode ser desenvolvido, mas se algo deve ser desenvolvido.

Leia "A Startup Enxuta" (2011) de Eric Ries

A obra condensa o conjunto de técnicas de empreendedorismo digital utilizadas pelas startups na construção do Protótipo Mínimo Viável. (MVP)

CICLO ITERATIVO DE APRENDIZADO LEAN STARTUP



Fonte: Blog do Nei (2012)

AS NOVAS DEMANDAS DO MUNDO

Comportamento Empreendedor DO TRABALHO

A Intuição/Ato de Fé como guia do empreendedor

33



☞ Verifica-se que há uma conexão direta entre o que Schumpeter (1997) denomina “intuição”, e com o que Ries (2011) denomina Ato de Fé, (*Leap of Faith*) pois como em qualquer processo de investigação científica, toda descoberta a ser validada parte de uma hipótese inicial a qual Ries (2011 denomina “suposição” (*assumption*)).



“Para aplicar o método científico a uma startup, precisamos identificar que hipóteses testar. Denomino atos de fé os elementos mais arriscados do plano de uma startup, as partes das quais tudo depende” (RIES, 2011, p. 58).

☞ Para Ries, (2011), a abordagem científica para a inovação enquanto resultado da ação empreendedora é um processo de Aprendizagem Validada que canaliza a criatividade humana para sua forma mais produtiva: a criação de soluções de problemas por meio do uso de tecnologias digitais.

☞ A ação empreendedora é, portanto, potência intelectual aplicada à aprendizagem científica, que o empreendedor, ao partir da apreensão intuitiva da lógica do processo produtivo/mercado que será objeto de intervenção - dialeticamente - lança as hipóteses a serem validadas por meio de ações práticas em ciclos iterativos.



AS NOVAS DEMANDAS DO MUNDO DO TRABALHO

Empreendedorismo Digital

34

Como as startups perseveram nestas condições hostis de modo a se consolidarem em Organizações Exponenciais?



- A **Exponencialidade**, a partir da configuração produtiva da **Especialização/Acumulação Flexível**, engendra uma **conjuntura** naturalmente **instável** em que as **startups** subsistem, onde a **inovação** é gestada sob **recursos escassos** em um regime de **extrema incerteza**.

☞ Em Ismail (2015) e Skog (2016) vimos que as tecnologias exponenciais, quando aplicadas à resolução de problemas socioeconômicos relevantes (PTM), constituem-se como veículos de **disrupção digital**, cuja ação resulta no processo de rápido desdobramento pelos quais a **inovação** altera profundamente arranjos produtivos historicamente estáveis por meio da **geração** ou (re)combinação entre recursos digitais e modelos de negócios.

☞ O Empreendedorismo Digital é o esteio do mundo do trabalho na Exponencialidade, sendo o resultado da concatenação da ação empreendedora sobre as tecnologias digitais (exponenciais) em caráter puramente cognitivo-tecnológico, em cuja ascensão manifesta-se na consolidação do que se compreende por "Trabalho Imaterial"

☞ Em Schumpeter (1997) temos que o empreendedorismo é o movimento que reflete a ação do empreendedor, que ao investigar a realidade produtiva a partir de sua intuição, busca a **inovação** por meio da criação de novos produtos, serviços e /ou processos produtivos causando a **destruição criativa** em mercados consolidados.



DIAGNÓSTICO DA EPT

🔦 Educação Empreendedora

Bases p/ a intervenção pedagógica

35

☞ Para Martes (2010), em relação à correta orientação de pesquisas científicas que têm a intenção de investigar e fomentar o empreendedorismo na educação, estas devem "[...] levar em conta os seguintes aspectos: inovação (pioneirismo) na dimensão cognitiva e conflito institucional, procurando sobretudo abordar mudanças institucionais de caráter radical e não adaptativo" (MARTES, 2010, p. 22)



☞ Em Ries (2011) temos que para indução do comportamento empreendedor faz-se necessário se utilizar de "Uma teoria abrangente de empreendedorismo [...] (que) aborde todas as funções de um empreendimento na fase inicial: visão e conceito, desenvolvimento de produto, marketing e vendas, aumento de escala, parcerias e distribuição, e estrutura e desenho organizacional" (p. 20).

- Dado o exposto, expõe-se o **objetivo** que desde o **princípio** guiou os esforços investigativos deste **projeto**, cujo resultado verifica-se neste **produto educacional**:

Objetivo de Pesquisa

Promover a articulação entre os conhecimentos das áreas de administração e informática por meio do empreendedorismo digital, assegurando-se, assim, uma formação integral e ampla, sob os eixos do trabalho, ciência, tecnologia e cultura.

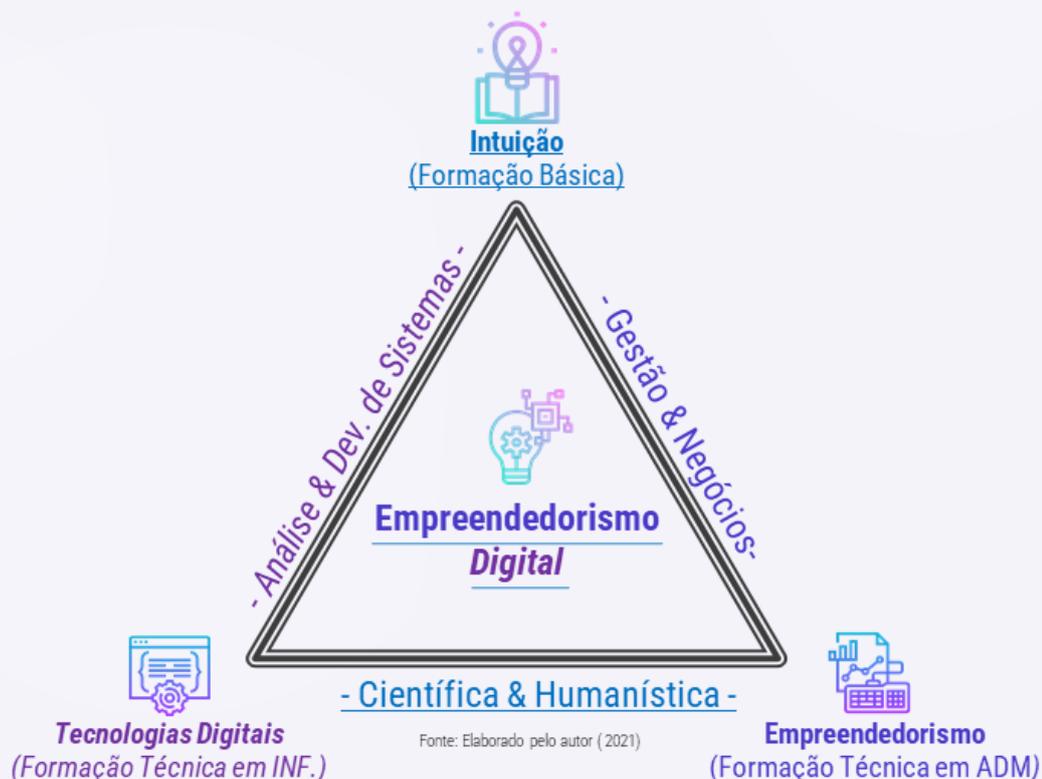
DIAGNÓSTICO DA EPT

🔦 Educação Empreendedora

36

Os elementos do Empreendedorismo Digital

- ☑ Neste sentido, destacam-se, segundo Dornelas (2001), as seguintes habilidades setorizadas do empreendedorismo a serem aprendidas pelo trabalhador enquanto aparato cognitivo-tecnológico para atuação na Exponencialidade:
- **Habilidades Interpessoais:** Intuição, criatividade, subjetividades, Empatia, Liderança, Postura e Oratória;
 - **Habilidades Gerenciais (Administração):** Marketing, Finanças, Gestão, Planejamento e Controle;
 - **Habilidades Técnicas (Informática):** Programação, Análise e Desenvolvimento de Softwares e Sistemas.
- ☑ No esquema abaixo - em acordo com o modelo de **Escola Unitária de Formação Integral** - vislumbramos as **bases pedagógicas** do ensino de **empreendedorismo digital**, que é o resultado da **articulação** dos **conhecimentos** técnicos de **administração** e de **informática**, sobre uma base de formação **humanista** que estimula e desenvolve a **intuição**.



DIAGNÓSTICO DA EPT

Estudo de caso do IFRS – Campus Osório

37

Percurso metodológico

- Partindo das **bases pedagógicas**, o IFRS - Campus Osório foi **objeto de pesquisa e de intervenção**, por ofertar cursos técnicos integrados ao ensino médio em **administração e informática**

A pesquisa se constituiu de dois processos interrelacionados com o objetivo de determinar o diagnóstico da EPT:

1. ANÁLISE DOCUMENTAL/CURRICULAR:

- PPCs
- Currículos:
Ementas & Planos de ensino

2. ENTREVISTA COM DOCENTES:

- Gestores
- Professores:
Formação básica (FB) & Formação técnica (FT)

O quadro abaixo sintetiza os esforços empreendidos na Análise Documental/Curricular:

QUADRO 1: ESPECIALIZAÇÃO/ACUMULAÇÃO FLEXÍVEL

Fase investigativa	Etapa	Objeto de Análise	Resultado Esperado
1) Análise dos conteúdos de Empreendedorismo Digital presentes nas disciplinas de EMP, APS e PE dos cursos de ADM e INF. do IFRS – Campus Osório	a) Pesquisa nas bases legais em busca de referências ao empreendedorismo (digital) enquanto princípio curricular.	Documentos base; Diretrizes Legais	Sistematização dos conteúdos relativos ao empreendedorismo digital abordados na EPT
	b) Levantamento dos conteúdos abordados e objetivos declarados nas ementas das disciplinas da EPT analisadas	PPCs; Ementas e Planos de Ensino	
2) Análise dos conteúdos de Empreendedorismo Digital a partir de pesquisa de ementas de disciplinas ofertadas em cursos de graduação em Instituições de Educação de Nível Superior de renome internacional;	a) Pesquisa internacional por ementas de disciplinas básicas introdutórias ao empreendedorismo digital oriundas de Instituições de renome.	Rankings Universitários Mundiais	Determinação do Estado da Arte do empreendedorismo digital na forma de ementa modelo constituído a partir da compilação de conteúdos em disciplina padrão
	b) Levantamento dos conteúdos abordados e objetivos declarados nas ementas das disciplinas internacionais ofertadas em cursos universitários analisadas	Ementas e Planos de Ensino (<i>Syllabus</i>)	
3) Confrontação curricular entre os conteúdos sistematizados da EPT e o Estado da Arte na forma de ementa modelo de uma disciplina padrão a ser concebida			Diagnóstico da EPT frente às demandas da Exponencialidade Tecnológica.

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

DIAGNÓSTICO DA EPT

Estudo de caso do IFRS – Campus Osório

Percurso metodológico

38

Objeto de Análise p/sistematização dos conteúdos abordados na EPT

COMPONENTES CURRICULARES ANALISADOS - EPT			
CURSO(S)	COMPONENTE CURRICULAR	ANO	SIGLA
ADM	Planejamento Estratégico	2019	PE
INF	Análise e Projeto de Sistemas	2018	APS
ADM & INF	Empreendedorismo	2018 & 2019	EMP

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Objeto de Análise p/ determinação do “Estado da Arte” como critério comparativo:

COMPONENTES CURRICULARES SELECIONADOS P/ ESTADO DA ARTE			
Instituição	Departamento	Componente curricular	Ano
Stanford University	Graduate School of Business	Entrepreneurship & Innovation	2020
University of Pennsylvania	Wharton Business School	Entrepreneurship	2021
University of California at Berkeley	Haas School of Business	Entrepreneurship & Innovation	2020
University of South California	Marshall School of Business	Fundamentals of Entrepreneurship	2020

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

Critério de seleção dos Componentes Curriculares

As disciplinas eleitas pelo pesquisador para compor o “Estado da Arte” do currículo de empreendedorismo digital foram selecionadas seguindo critérios científicos objetivos descritos com a devida profundidade na dissertação que deu origem a este Produto Educacional, acessível no link disposto ao final deste E-book.

DIAGNÓSTICO DA EPT

Estado da Arte do currículo de Empreendedorismo Digital

Percurso metodológico

39

- Definição do "Estado da Arte" do currículo de Empreendedorismo Digital como critério comparativo da Análise Documental /Curricular

CONFRONTO CURRICULAR DA EPT COM O ESTADO DA ARTE

TÓPICOS	EMP	APS	PE	TOTAL
COMPONENTES CURRICULARES EPT				
Módulo 1: Processo empreendedor e Análise de Mercados				
a. Startup Enxuta	-	-	-	0
b. Mindset (modelo mental) empreendedor	X	-	-	1
Subtotal	1	0	0	1/2
Módulo 2: Ideação, Investigação, Experimentação e Descobertas				
a. Reconhecimento de Oportunidades	X	-	-	1
b. Geração de novas ideias de negócios	X	-	-	1
c. Formulação e testes de Hipóteses	-	-	-	0
d. Desenvolvimento de clientes	-	-	-	0
Subtotal	2	0	0	2/4
Módulo 3: Prototipação				
a. Encaixe: Problema x Solução X Produto X mercado	-	-	-	0
b. Laboratório de MVPs	-	-	-	0
Subtotal	0	0	0	0/2
Módulo 4: Estruturação				
a. Modelo de Negócios e Receitas	X	-	X	2
b. Planejamento orientado à descobertas	-	-	X	1
c. Autofinanciamento (<i>Bootstrapping</i>)	-	-	-	0
d. Marketing: Early Adopters	-	-	-	0
e. Operações	-	X	-	1
Subtotal	1	1	2	4/5
Módulo 5: Formação de Equipes				
a. Founders & Formação de Equipes	X	-	-	1
b. Contratação de Pessoal	-	-	-	0
Subtotal	1	0	0	1/2
Módulo 6: Captação de Investimentos				
a. Propriedade Intelectual	-	-	-	0
b. Tipos de Investimento	-	-	-	0
c. Ética	-	-	-	0
d. Êxito/saída	-	-	-	0
Subtotal	0	0	0	0/4
Módulo 7: Pitch				
a. Pitch	-	-	-	0
SUBTOTAL	0	0	0	0/2
TOTAL	5	1	2	8/20

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

DIAGNÓSTICO DA EPT

Resultados

Análise Documental/Curricular

40

- Ao **comparar** os **conteúdos abordados** nos currículos da EPT com o **"Estado da Arte"** do currículo de **empreendedorismo digital** internacional, a **aderência** está em torno de **40%**.

- ☒ A aderência dos currículos nas cadeiras técnicas analisadas, neste caso, Empreendedorismo (ADM & INF) Planejamento Estratégico (ADM) e Análise e Projeto de Sistemas (INF), estão baseadas em conhecimentos oriundos de organizações lineares (tradicionais), necessitando atualizarem-se à realidade das organizações exponenciais.



Eixo Estruturante
Nenhum dos componentes curriculares de formação técnica – de ambos cursos – possui conexão prática com a realidade empírica, restringindo-se ao universo teórico da própria disciplina.

- ☒ Diferentemente das disciplinas técnicas analisadas em ambos os cursos da EPT, todas as disciplinas do Estado da Arte têm como base um projeto integrador que serve como "eixo estruturante" da disciplina, tais como criar e desenvolver uma ideia de startup, investigar um setor econômico e desenvolver um protótipo de solução tecnológica, ou imersão em um mercado hostil e aleatório.

Entrevistas

- Há uma **percepção** de que existem **deficiências** na **integração** entre as formações **básica** e **técnica**.

- ☒ Segundo os docentes entrevistados, há um baixo nível de interesse por parte dos discentes na carreira empreendedora, uma vez que EPT é vista como "trampolim" ao ensino superior por oferecer uma formação básica de qualidade.
- ☒ Durante as entrevistas, ficou evidenciado que os docentes percebem uma relação conflituosa entre duas visões majoritárias e antagônicas do que se compreende por formação integral.
- ☒ Esta compreensão polarizada abarca todos os temas relativos ao empreendedorismo digital e se condensam diametralmente nas duas áreas das formações básica e técnica que constituem o ensino médio integrado.



DIAGNÓSTICO DA EPT

Resultados

Causas do Diagnóstico

41



- Trata-se de um preocupante estado de **obsolescência pedagógica** da EPT causada por uma **desconexão com o mundo do trabalho**. Este distanciamento, **potencializado pela pandemia**, resulta numa **situação deficitária** de oferta de **experiências práticas de formação técnica**, que ao **desassociá-la da formação básica**, compromete a **formação integral**.

📌 O principal sintoma é a manifestação de um antagonismo muito polarizado entre as áreas básica e técnica acerca das propostas de fomento ao empreendedorismo digital no contexto da formação integral

💡 **Este diagnóstico exige, imperiosamente, um processo de atualização pedagógica estruturada em dois eixos:**

1. CAPACITAÇÃO DO CORPO DOCENTE

Atualização pedagógico-conceitual acerca das transformações correntes do mundo do trabalho causadas pela Exponencialidade

2. CONEXÃO COM O MUNDO DO TRABALHO

A integração entre as formações técnica e básica se dará por meio do empreendedorismo digital, através de projetos de pesquisa e extensão que detenham estrita relação com a realidade socioproductiva em cuja qual a instituição está inserida



DIAGNÓSTICO DA EPT

Resultados

Aprendizados

42



- É **pré-requisito** para a manifestação de um **comportamento empreendedor** por parte do **estudante** uma **massa crítica** de **experiências práticas** com o **mundo do trabalho**

☒ Constata-se uma necessidade premente de atualizações profundas no currículo, mas que devido a contingências que transcendem os meios de ação do pesquisador, essas terão de necessariamente se dar de forma indireta

☒ Dado o contexto da EPT, o perfil do aluno do ensino médio é ponto crítico de qualquer proposta de fomento à educação empreendedora.

☒ Parte-se da premissa de que os jovens, em sua maioria, são dependentes financeiramente dos pais, o que inviabiliza qualquer proposta voltada à formulação de projetos voltados à interação direta com o mercado que visem à criação de grandes ideias de negócios na forma de startups.

☒ Dado o contexto, os projetos de pesquisa e extensão surgem então como uma alternativa viável para o desenvolvimento desta massa crítica, visando a indução do comportamento empreendedor a ser explorado posteriormente durante as cadeiras técnicas, com prioridade para as que naturalmente detém aderência ao Empreendedorismo Digital, são elas: Empreendedorismo (ADM & INF) Planejamento Estratégico (ADM) e Análise e Projeto de Sistemas (INF)



Problema/ Oportunidade:

Os cursos exigem dos alunos muitas horas complementares

PROJETOS EXPONENCIAIS (ProjEx)

Definição

Projetos de Pesquisa e Extensão Exponenciais

43

ProjEx:

Projetos de Pesquisa/Extensão que, ao partirem da investigação de **problemas científicos socialmente relevantes**, buscam **gerar inovação** com base no desenvolvimento de **soluções** digitais **repetíveis e escaláveis**, articulando os conhecimentos de **administração e informática** através do **empreendedorismo digital**, por meio da formação de **grupos heterogêneos**, que ao servir como **"Eixo Estruturante"** das disciplinas técnicas busca uma **formação integral**.

1. PROBLEMAS CIENTÍFICOS SOCIALMENTE RELEVANTES (PCSR)

Os ProjEx – guiados por um **PTM** - terão que, necessariamente, estabelecer **questões de pesquisa** que investiguem **situações-problemas** oriundos de **necessidades sociais** e/ou **econômicas** dos arranjos produtivos locais (**APLs**), **objetivamente perceptíveis** e de **interesse difuso**, capazes de **engajar** tanto os **alunos** quanto a **comunidade** interna/externa, uma vez que se propõem a atender **demandas coletivas**, cujo objeto de **investigação científica** concorra a uma **inovação tecnológica**.

2. GERAR INOVAÇÃO

A solução a ser desenvolvida tem de ser viabilizada tecnicamente e – **idealmente** – ser realizada socialmente no **mercado**, por meio de uma adoção sistemática na forma de produto/serviço.

4. CONHECIMENTOS DE ADM E INF

A formação de **grupos** constituídos **por alunos de ambos** os cursos é essencial, uma vez que **articulação de conhecimentos** se dará - principalmente - pelas **experiências investigativas compartilhadas** entre os membros do grupo nas **ações de intervenção**, com o apoio conceitual de suas respectivas **formações técnicas** cursadas.

6. GRUPOS HETEROGÊNEOS

O trabalho realizado em grupos que promovam a **diversidade**, sob seus mais variados aspectos, tem como resultado esperado a geração de **ideias inovadoras**, resultado da **concatenação** de **visões e experiências** subjetivas a serem objetivadas nas ações de **intervenção** na realidade empírica.

8. FORMAÇÃO INTEGRADA

Visam criar a **massa crítica** necessária para que no decorrer do curso – em suas respectivas **formações técnicas** – os alunos desenvolvam seu **comportamento empreendedor** com base na **experiência investigativa** adquirida no ProjEx, ao concatenar **teoria e prática**, desenvolvendo-os **omnilateralmente**, por meio de uma formação integral.

3. SOLUÇÕES REPETÍVEIS E ESCALÁVEIS

A solução do problema investigado a ser desenvolvida tem de ser estruturada c/apoio das **tecnologias digitais** para atender as demandas da comunidade, possibilitando a sua **(re)aplicação** e **(re)utilização** contínua, visando a **Exponencialidade**.

5. EMPREENDEDORISMO DIGITAL

Os ProjEx aplicarão o empreendedorismo digital como **método de investigação empírica**, ao estabelecer **ciclos iterativos** de **aprendizagem validada** de ideias por meio da ação empreendedora (**intuição/ato de fé**) c/ apoio das **tecnologias digitais**

7. EIXO ESTRUTURANTE

A partir das **experiências investigativas** obtidas por iniciativas – preferencialmente – originadas da **formação básica**, os conceitos teóricos de **formação técnica** terão referentes práticos obtidos na realidade empírica, a partir das **experiências investigativas compartilhadas**.

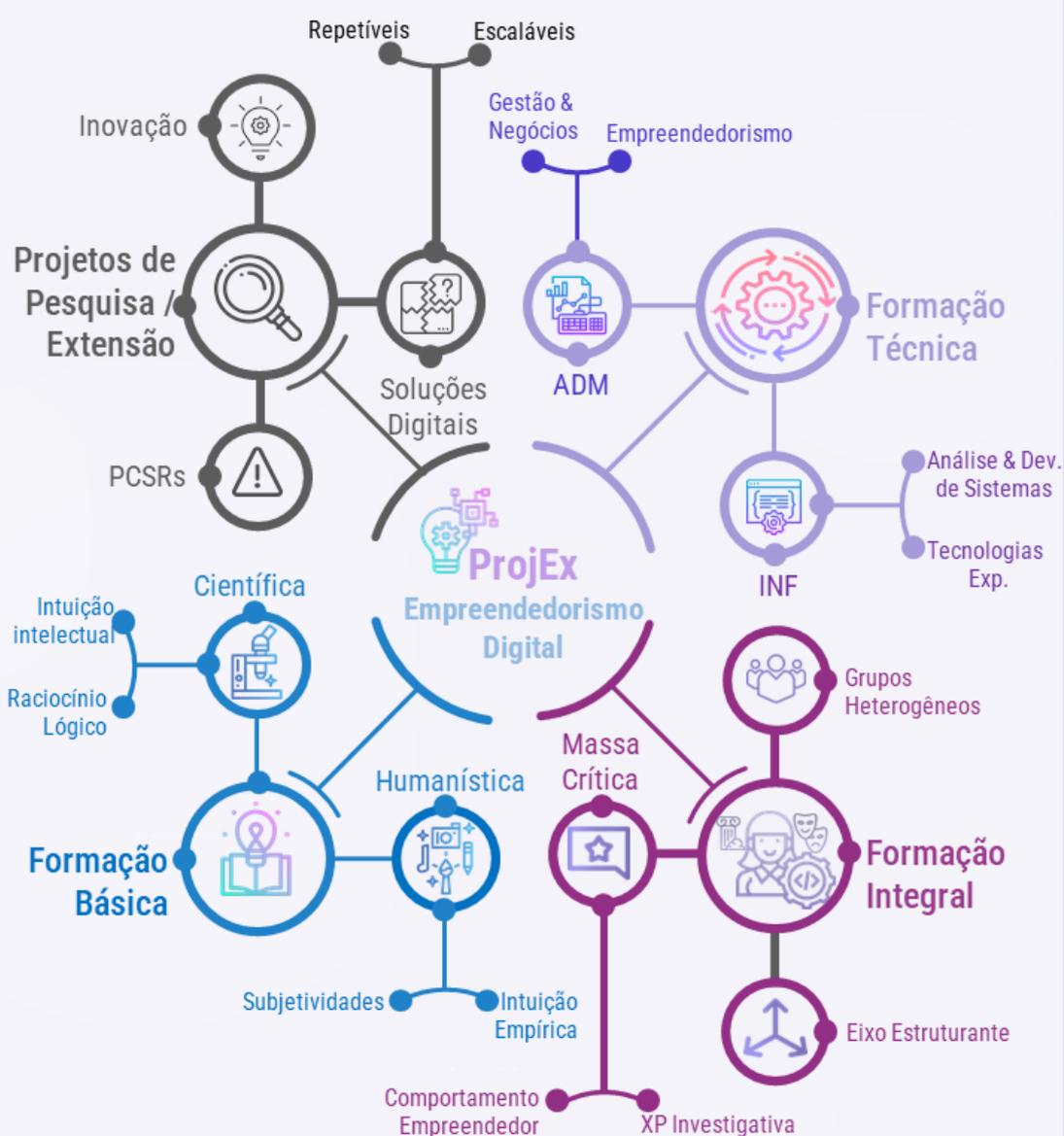
PROJETOS EXPONENCIAIS (ProjEx)

Mapa Mental

Projetos de Pesquisa e Extensão Exponenciais

44

- O diagrama abaixo representa a **esquematisação** do Mapa Mental do ProjEx, desenvolvido com base em sua **definição** apresentada na página anterior



PROJETOS EXPONENCIAIS (ProjEx)

Características

Projetos de Pesquisa e Extensão Exponenciais

45



- Diferentemente dos projetos lineares que têm um **prazo estabelecido**, o ProjEx é **"perpétuo"**, devendo ser **renovado anualmente** sob fluxo contínuo, respeitando as **especificidades regulamentares** de cada instituição de ensino.

☞ Desta maneira espera-se que a produção científica acumulada sob esta vigência perpétua seja disponibilizada por meio da criação e gerenciamento de um repositório compartilhado com todos os participantes, possibilitando assim, a consolidação da massa crítica gerada, evitando-se que o ProjEx seja reinicializado do zero a cada ano.

☞ Recomenda-se também a publicação de um "catálogo" dos ProjEx desenvolvidos na instituição, de forma a serem divulgados aos estudantes a cada evento de ingresso, de preferência na aula inaugural que costuma ser tradicionalmente realizada, de modo a "recrutar" os interessados e assim constituir / renovar as equipes continuamente.

☞ Com base na acumulação dos conhecimentos produzidos e experiências compartilhadas - devidamente registradas - espera-se o desenvolvimento de múltiplas soluções, com base no mesmo problema investigado e/ou no aprimoramento contínuo de uma solução desenvolvida, ao longo da vigência do ProjEx.



PROJETOS EXPONENCIAIS (ProjEx)

Diferenciais

Projetos de Pesquisa e Extensão Exponenciais

46

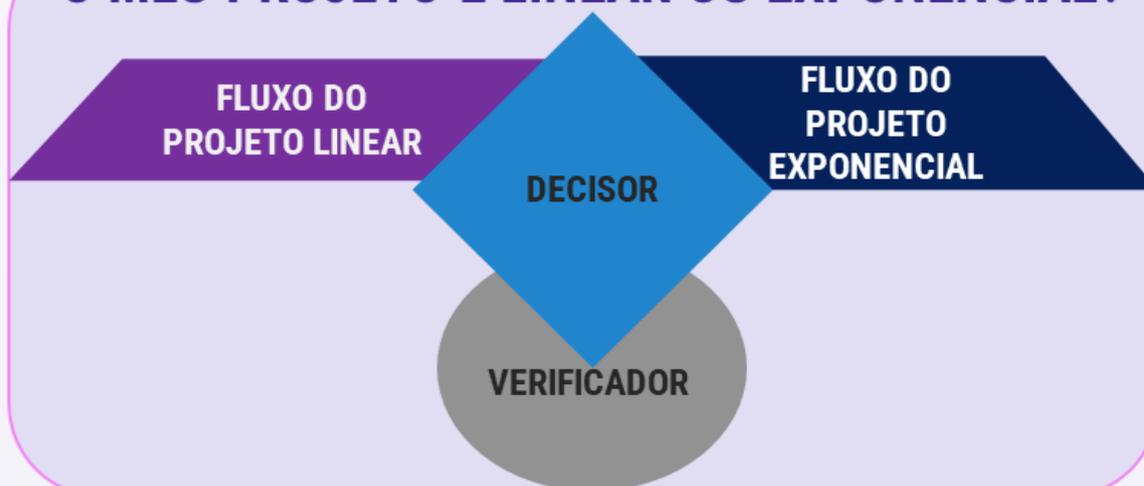
- O que realmente **diferencia** um ProjEx de um projeto linear reside especificamente na **origem**, e no **objetivo** de cada projeto.

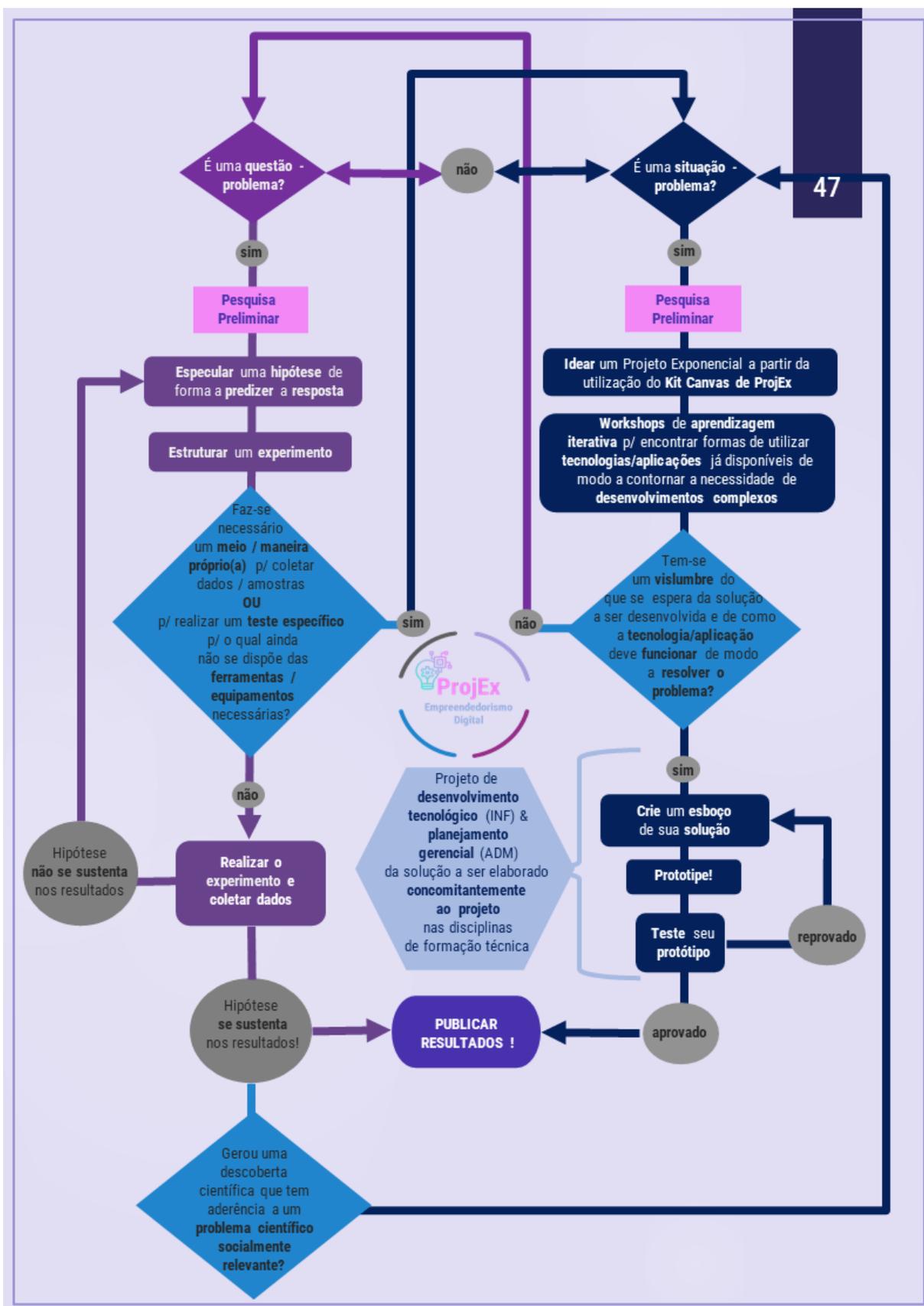
DIFERENÇAS ENTRE UM PROJETO LINEAR E UM PROJEX		
	PROJETO LINEAR	PROJETO EXPONENCIAL
ORIGEM	A pesquisa parte da declaração de uma questão-problema - de caráter teórico - resultado de uma especulação , a ser comprovada cientificamente na realidade empírica por meio da coleta de dados.	A pesquisa parte da percepção de uma situação-problema - de caráter prático - resultado de uma descoberta , a ser viabilizada tecnicamente na sociedade/comunidade por meio da obtenção de feedbacks
OBJETIVO	Visa contribuir positivamente com descobertas que agregam ao conhecimento científico geral, cuja iniciativa tem origem nas aspirações individuais subjetivas do pesquisador.	Visa contribuir dialeticamente com soluções que agregam ao público-alvo em geral, cuja iniciativa tem origem nas necessidades sociais objetivas intuídas pelo pesquisador.

Fonte: elaborado pelo autor (2021)

- De forma a **discernir** se um projeto é **linear** ou **exponencial**, o fluxograma da próxima página descreve o **passo-à-passo** para identificação do projeto:

O MEU PROJETO É LINEAR OU EXPONENCIAL?



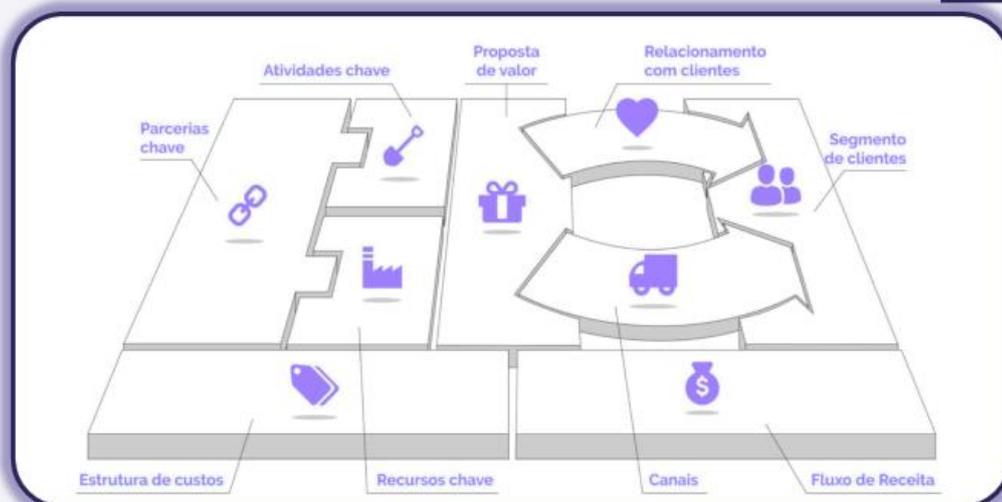


KIT CANVAS ProjEx

💡 A ferramenta Canvas

Business Model Canvas (BMC): a origem.

48



- A **metodologia Canvas** tem sua origem no **Business Model Canvas (BMC)** de Osterwalder (2011) que se constitui de um **quadro gráfico** que tem o objetivo de auxiliar na ideação e descrição do **modelo de negócios** de uma empresa ou produto, permitindo uma melhor **visualização estratégica** e unificada na criação de uma ideia de negócio.

- ☐ Em sua obra, Osterwalder (2011) apresenta uma ferramenta para que empreendedores e executivos consigam discutir e visualizar uma ideia de negócio de forma sistêmica
- ☐ Segundo o autor, trata-se de uma ferramenta de planejamento que facilita a compreensão das conexões entre as diferentes propostas e partes envolvidas (stakeholders) em uma mesma estrutura visual.
- ☐ O BMC tornou-se extremamente popular entre os empreendedores por permitir que um modelo de negócio seja completamente visualizado em uma única página.
- ☐ Devido ao sucesso da metodologia visual utilizada no BMC, desde seu surgimento e consolidação por volta de 2010, novos Canvas para nichos específicos de negócios / atividades surgiram, focando nos mais diversos assuntos, mas sempre mantendo a mesma lógica visual universalmente adotada.



Definição de Modelo de Negócios

"[...]descreve a lógica de criação, entrega e captura de valor por parte de uma organização" (p. 14)

KIT CANVAS ProjEx

 Kit Canvas ProjEx

Planilha interativa

49



- O **Kit Canvas ProjEx** constitui-se de **3 diferentes Canvas** dispostos na forma de uma **planilha interativa**, com 3 abas, que opera com base no preenchimento de **células** que derivam em **resultados específicos** de acordo com as **informações inseridas** pelo usuário. A planilha também possibilita a **edição** de **post-its** virtuais, seguindo a **lógica de organização visual** do **BMC**. As **instruções** de uso dos **Canvas** ao **lado direito** de cada quadro.

 Os 3 Canvas que constituem o Kit são:

- 1) MTP Canvas
- 2) Canvas do ProjEx (LX Canvas)
- 3) ExO Canvas

 O **Kit Canvas** está **disponível p/ download** na forma de **planilha editável**. Para baixa-la, acesse o **link**, ou **escaneie** o **QR Code** disponibilizados abaixo:

<https://sites.google.com/poa.ifrs.edu.br/projex/p%C3%A1gina-inicial#h.qn8wnknda6qp>



KIT CANVAS ProjEx

 Kit Canvas ProjEx

MTP Canvas

50

MTP Canvas		Name: _____	Date: ___/___/___
 MTP/PTM		 JORNADA	
 POSSÍVEIS SOLUÇÕES	 MARCA/LEGADO		
 PROBLEMA		 DESAFIO	
 ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS	 EVENTOS		
 TÓPICOS DE INTERESSE		 SUPERPODER	
 COMPONENTES CURRICULARES	 ÁREAS DE EXPERTISE		

© 2020 ProjEx. All rights reserved. This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> or send a letter to Creative Commons, 290 Second Street, Suite 900, San Francisco, California, 94103, USA. MTP Canvas. Conceived by Francisco Palao and Angel María Herrera. Further information at www.projex.com

• O 1º passo p/ a criação de um ProjEx é a determinação de seu PTM, cujo sentido se dá a partir de uma estrutura narrativa da "jornada do herói" - sendo o herói, o coordenador do ProjEx - cuja estrutura é composta de 3 blocos: "Superpoder", "Desafio" e "Jornada".

1. SUPERPODER

É a característica essencial do Herói e no MTP Canvas ela é formada pela combinação de três elementos a ser empregado no desafio que se apresentará:

- Componentes Curriculares:** principais disciplinas que o herói ministra
- Áreas de Expertise:** Assuntos/conhecimentos em que o herói é especializado
- Tópicos de Interesse:** representa as aspirações científico-profissionais na forma de tópicos que detêm interesse em pesquisar.

2. DESAFIO

Trata-se da descrição da realidade empírica de onde insere-se o herói, cujo objeto de investigação será determinado de forma a declarar um problema científico socialmente relevante a ser resolvido. O desafio é o resultado da combinação de três elementos a ser desenvolvido na jornada que se apresentará:

- APLs:** aglomerações de empresas e empreendimentos, localizados em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva.
- Eventos:** festejos que representam uma "fotografia" sociocultural da localidade/região da Instituição de Ensino do herói.
- Problema:** Trata-se da determinação do desafio que se apresenta ao herói, chamando-o ao dever de solucioná-lo.

3. JORNADA

É a materialização da aventura narrativa. Reúne a combinação de dois elementos subsequentes que resultam na declaração do PTM

- Possíveis Soluções:** C/ base no superpoder, é descrição da solução vislumbrada ao problema posto pelo Desafio que se apresentou.
- Marca/Legado:** O grande feito realizado pelo qual o herói será lembrado através dos tempos.
- MTP:** imperativo categórico do Herói, aquilo que o identifica dos demais no panteão dos grandes super heróis.

Sobre o MTP Canvas

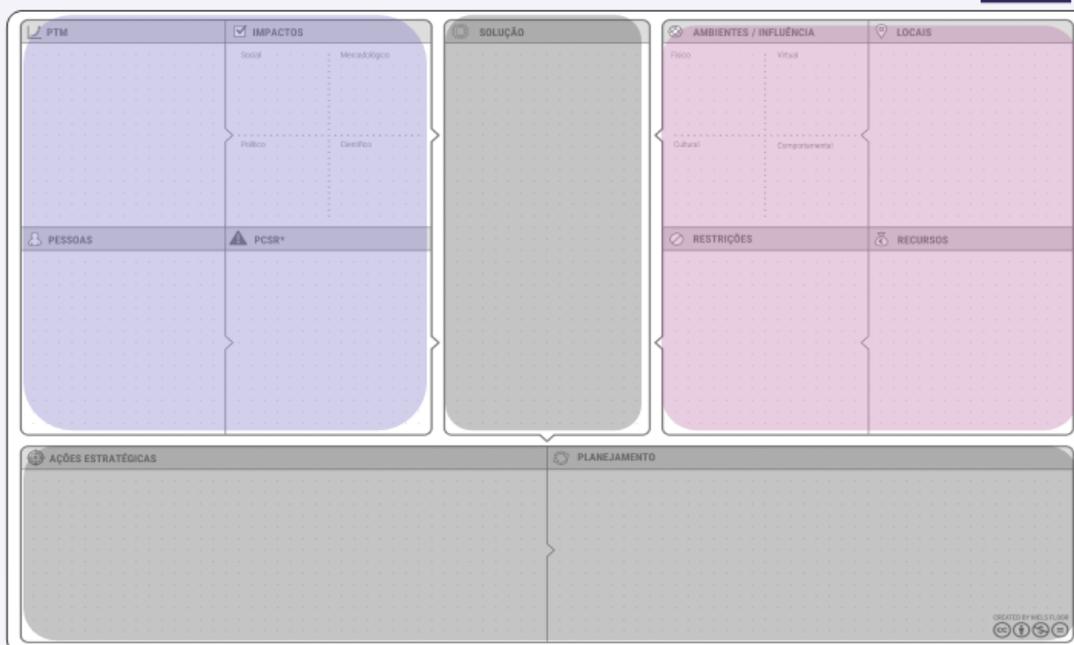
Inspirado no modelo original apresentado na obra de mesmo nome de Francisco Palao (2020) a nossa versão sofreu pequenas adaptações, necessárias à realidade do ProjEx, principalmente nos termos e sentidos atribuídos p/ o correto preenchimento dos elementos dispostos.

KIT CANVAS ProjEx

Kit Canvas ProjEx

Canvas do ProjEx

51



- O 2º passo p/ a criação de um ProjEx é a **estruturação sistemática** do projeto na forma do **Canvas do ProjEx (LX Canvas)**, que tem o objetivo de **determinar estrategicamente**, através de **11 blocos dispostos**, os **principais aspectos** do ProjEx, partindo do **PCSR** - com base na declaração do **PTM** - à **ideação da solução tecnológica** vislumbrada.

1. FACE EXTERNA (AZUL)

O 1º lado a ser preenchido é composto de 4 blocos (e 4 semi-blocos) e abrange os elementos externos do ProjEx.

2. FACE INTERNA (ROXO)

O 2º lado a ser preenchido também composto de 4 blocos (e 4 semi-blocos), abrange os elementos internos do ProjEx.

Sobre o Canvas do ProjEx

Inspirado no modelo original denominado Learning Experience Canvas (LX Canvas) de Niels Floor (2018) a versão original é voltada para o *design thinking* de experiências de ensino/aprendizagem. A versão deste Ebook sofreu adaptações à realidade do ProjEx, principalmente no que se refere aos conceitos abordados, e também nos termos, conceitos e sentidos atribuídos, necessários p/ o correto preenchimento dos elementos dispostos.

3. ESTRATÉGIA (CINZA)

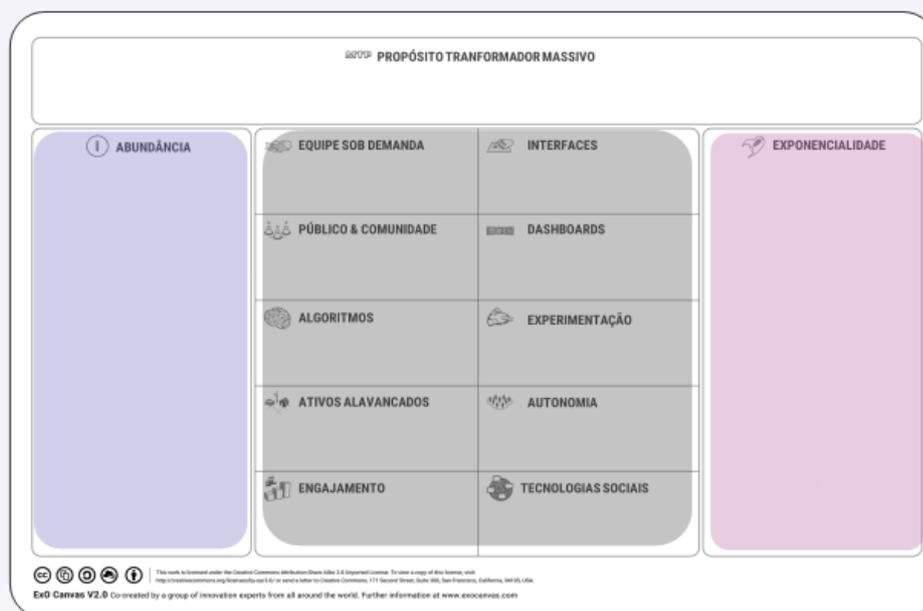
O "centro" a ser preenchido é composto de 3 blocos que combinam os elementos das fases externa e interna no sentido de determinar, através de insights obtidos a partir da análise sistemática dos elementos dispostos, os meios de ação para atingir o PTM do ProjEx.

KIT CANVAS ProjEx

 Kit Canvas ProjEx

Exo Canvas

52



- O 3º e último passo p/ a criação de um ProjEx trata-se do processo de **validação conceitual** do Projeto às **concepções da Exponencialidade** de modo a **validar** suas estruturas, **premissas teóricas** e **propostas práticas**.

1. ABUNDÂNCIA (AZUL)

O 1º lado a ser preenchido é a determinação dos elementos que constituirão a Abundância Informacional com que o ProjEx irá trabalhar/gerenciar;

2. ATRIBUTOS SCALE & IDEAS (CINZA)

O "centro" a ser preenchido é composto de 10 blocos que representam os atributos das ExOs, que quando administrados sob um PTM claro e objetivo, levarão o ProjEx ao crescimento exponencial. Um Projeto precisa dominar no mínimo 4 dos 10 atributos para ser considerado Exponencial.

3. EXPONENCIALIDADE (ROXO)

O 3º lado a ser preenchido é a determinação dos elementos da Abundância, que através da administração dos atributos dominados, incorrerão na jornada dos 6D's e concorrerão à Exponencialidade do ProjEx.

Sobre o ExO Canvas

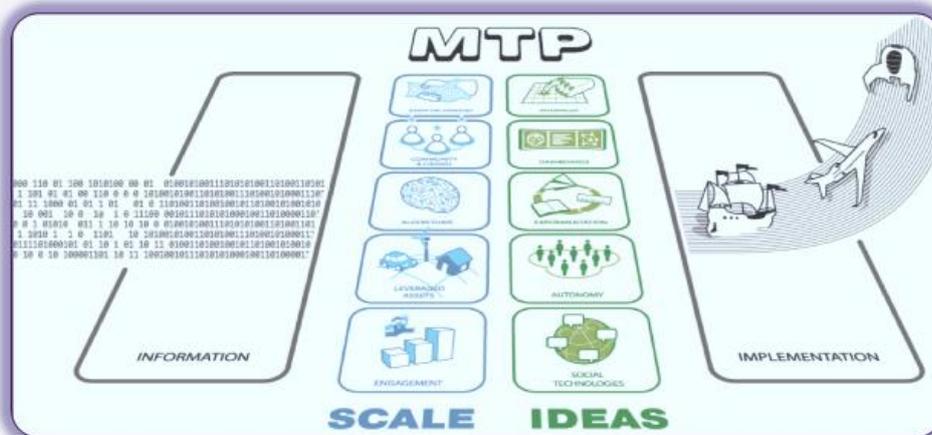
Trata-se da aplicação integral do modelo original de mesmo nome publicado na obra "Exponential Transformation" de Salim Ismail e Francisco Palao (2018), publicação que se constitui do manual prático da obra "Exponential Organizations" (2015) dos mesmos autores, principal base teórica deste Ebook. P/ esta versão do ExO Canvas foram aplicadas alterações pontuais na aceção e sentidos dos termos e conceitos atribuídos, necessários p/ o correto preenchimento dos elementos dispostos.

KIT CANVAS ProjEx

💡 Compartilhe seu ProjEx!

Faça parte da Rede ProjEx de Projetos Exponenciais

53



- **Parabéns!** Você agora faz parte de uma **comunidade engajada**, que compartilha da carga de **responsabilidade** distribuída entre **destacados profissionais** que integram uma **minoria consciente** e **silenciosa** que compartilha da missão de **transformar positivamente** a **Educação Profissional e Tecnológica brasileira**.

☞ Agradeço imensamente a atenção dispensada nesta leitura. Pelo fato de você ter se interessado por este tema o suficiente para ter chegado até aqui, demonstra que é parte essencial de um movimento a ser formado por profissionais da educação que compreendem a importância do tema abordado neste Ebook.

☞ Convido-o a **compartilhar** o seu ProjEx elaborado enviando a sua planilha preenchida ao endereço de **e-mail** marcosprofep@gmail.com p/ receber feedbacks e contribuições do autor, e também a entrar em nosso canal do Telegram, procurando por **"ProjEx"**.

☞ Coloco-me à disposição p/ trocar ideias sobre este Ebook ou sobre assuntos relativos. Caso você tenha interesse em implantar a metodologia ProjEx na sua instituição de Ensino, contate-me através dos meios dispostos acima.

☞ Espero que esta leitura tenha sido de bom proveito à sua formação como profissional e cidadão.

Marcos Mathies



REFERÊNCIAS

- BELL, Daniel. **O advento da sociedade pós-Industrial**. São Paulo: Cultrix, 1974
- COLBARI, Antônia de L. **A retórica do empreendedorismo e a formação para o trabalho na sociedade brasileira**. In: SINAIS - Revista Eletrônica - Ciências Sociais. Vitória: CCHN, UFES, Edição Especial de Lançamento, n.01, v.1, Abril. 2007. pp.75-111. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/sinais/article/view/2681/2154>. Acesso em 01 set 2020.
- DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011
- DIAMANDIS, Peter H.; KOTLER, Steven. **Abundância: o futuro é melhor do que você imagina**. São Paulo: HSM Editora, 2012.
- DIAMANDIS, Peter H. **Bold: oportunidades exponenciais [recurso eletrônico]: um manual prático para transformar os maiores problemas do mundo nas maiores oportunidades de negócios**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.
- DORF, Bob; BLANK, Steve. **Startup: manual do empreendedor**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014.
- GOUVEIA, Tatiana Bitterncourt; GRISCI, Carmen Ligia Iochins. A demanda empreendedora e o trabalho imaterial na construção da subjetividade do "empreendedor". In: 30º Encontro ANPAD - EnANPAD, Salvador. **Anais...** Salvador, 2006, p. 1-16. Disponível em: http://www.anpad.org.br/diversos/down_zips/10/enanpad2006-esoc-0746.pdf. Acesso em: 3 set. 2020.
- GRAMSCI, Antônio. **Cadernos do Cárcere, volume 2**; 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.
- GRAMSCI, Antônio. **Os Intelectuais e a Organização da Cultura**. 4. ed. Tradução Carlons Nelson Coutinho. Rio de Janeiro, Civilização brasileira 1982.
- HARVEY, David. **Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. 17. ed. Rio de Janeiro: Edições Loyola, 2008.
- ISMAIL Salim, MALONE, Michel S., GEEST, Yuri Van. **Organizações Exponenciais**. Por que elas são 10 vezes melhores, mais rápidas e mais baratas que a sua (e o que fazer a respeito). São Paulo: HSM do Brasil, 2015.
- KIRZNER, Israel M. **Competição e a atividade empresarial**. 2. ed. São Paulo: Editora Instituto Ludwig von Mises Brasil, 2012.
- KUENZER, Acácia Zeneide. Competência como práxis: os dilemas da relação entre teoria e prática na educação dos trabalhadores. **Boletim Técnico do Senac**, v. 30, n. 3, p. 81-93, 1 set. 2004. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/501>. Acesso em: 23 nov. 2021.
- KURZWEIL, Ray. **A Singularidade está Próxima: Quando Humanos Transcendem a Biologia**. Tradução Ana Goldberger. 1. ed. 2018. Tradução de: Singularity is Near: When Humans Transcends Biology. São Paulo: Ilunimanuras, 2018.
- LAZZARATO, Maurizio; NEGRI, Antonio. **Trabalho imaterial: formas de vida e produção de subjetividade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

REFERÊNCIAS

LEARNING Experience Canvas: The Learning Experience Canvas (LX Canvas) In: lxd.org. 2018. Disponível em: <https://lxd.org/learning-experience-canvas/>. Acesso em: 17 nov. 2021.

MARTES, Ana Cristina Braga. Weber e Schumpeter: a ação econômica do empreendedor. **Revista de Economia Política**, [S.L.], v. 30, n. 2, p. 254-270, jun. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31572010000200005&lng=en&nrm=iso. Acesso em 14 Set. 2020.

MARTIN, Hilbert; LÓPEZ, Priscila. the world's technological capacity to store, communicate, and compute information. **Science**, [s. l.], v. 332, ed. 6025, p. 60-65, 2011. DOI <https://doi.org/10.1126/science.1200970>. Disponível em: <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.1200970>. Acesso em: 15 nov. 2021.

MOORE, Gordon E. Cramming more components onto integrated circuits: with unit cost falling as the number of components per circuit rises, by 1975 economics may dictate squeezing as many as 65,000 components on a single silicon chip. *Electronics*, v. 38, n. 8, 19 abr 1965. Disponível em: https://hasler.ece.gatech.edu/Published_papers/Technology_overview/gordon_moore_1965_article.pdf. Acesso em: 13 set. 2020.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Business Model Generation - inovação em modelos de negócios**: um manual para visionários, inovadores e revolucionários. São Paulo: Alta Books, 2011.

PALAO, Fransisco; HERRERA, Ángel. **Massive Transformative Purpose**: The guide to provide sense to your projects and your life. Madrid: Editorial Bubok Publishing, 2021.

PEREIRA, Leonardo. **Quais são as maiores empresas do mundo?**: maiores empresas em valor de mercado. Maiores empresas em valor de mercado. 2021. Disponível em: <https://www.dicionariofinanceiro.com/maiores-empresas-do-mundo/>. Acesso em: 24 nov. 2021.

PIORE, Michael J. e SABEL, Charles F. The second industrial divide: possibilities for prosperity. New York: Basic Books, 1984.

RAMOS, Marise Nogueira. **Da qualificação à competência**: deslocamento conceitual na relação trabalho – educação. Tese de doutorado, UFF: Niterói, 2001.

RAMOS, Marise, Possibilidades e desafio na organização do currículo integrado. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (orgs). **Ensino médio integrado**: concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2005

RAMOS, Marise Nogueira. Concepção do ensino médio integrado. 2008 Disponível em: <https://tecnicadmiwj.files.wordpress.com/2008/09/texto-concepcao-do-ensino-medio-integrado-marise-ramos1.pdf>. Acesso em: 2 set. 2020.

RIES, Eric. **A startup enxuta**: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas bem-sucedidas. São Paulo: Leya, 2011. Tradução Texto Editores Ltda. Tradução de: The Lean Startup.

SAVIANI, Demerval. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. In: **Novas tecnologias, trabalho e educação**. Um debate multidisciplinar. 3. ed. Petrópolis(RJ): Vozes, 1996.

REFERÊNCIAS

SCHUMPETER, Joseph Alois. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**.: Uma Investigação Sobre Lucros, Capital, Crédito, Juro e o Ciclo Econômico. São Paulo: Editora Nova Cultural Ltda, 1997.

SKALA, Agnieszka. **Digital Startups in Transition Economies Challenges for Management, Entrepreneurship and Education Spiral** (2019) Warsaw. palgrave macmillan, 2019.

SKOG, Daniel A.; WIMELIUS, Henrik; SANDBERG, Johan. Digital Disruption. Business & Information Systems Engineering, [S.L.], v. 60, n. 5, p. 431-437, 16 jul. 2018. Springer Science and Business Media LLC Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Johan_Sandberg2/publication/326424765_Digital_Disruption/links/5b4fa4dca6fdcc8dae2b3ee4/Digital-Disruption.pdf. Acesso em: 1 set 2020. SUNDARARAJAN, Arun. **Economia compartilhada: o fim do emprego e a ascensão do capitalismo de multidão**. São Paulo: Editora SENAC, 2019.

UFRJ. FLUXO CONSULTORIA. Inovação incremental: o que é e exemplos práticos para você!. [S. l.], 16 nov. 2021. Disponível em: <https://fluxoconsultoria.poli.ufrj.br/blog/inovacao-incremental/>. Acesso em: 16 nov. 2021.



APÊNDICE K — Kit Canvas PROJEX - Produto Educacional

MTP CANVAS: PROPÓSITO TRANSFORMADOR MASSIVO

Nome:

MTP Canvas

POSSÍVEIS SOLUÇÕES | MARCA/ MARCA DO MUNDO

PROBLEMA

ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS | EVENTOS

FÓRUMS DE INTERESSE

COMPONENTES CURRICULARES | ÁREAS DE EXPERTISE

SUPERPODER

1. COMPONENTES CURRICULARES	2. ÁREAS DE EXPERTISE	3. TÓPICOS DE INTERESSE
1	1	1
2	2	2
3	3	3

DESAFIO

4. APIs	8. QUESTIONÁRIO
1	questão (P1) (P2) (P3)
2	- Imagine no final de sua vida. Você deixará sua marca no mundo ao resolver esse Problema. O que orgulho você se sentir?
3	- Quanto você já pode contribuir para com a resolução desse Problema considerando os seus recursos (financeiros, físicos, materiais, intelectuais), atualmente à sua disposição?
4	- O que até lá o seu supervisor já resolveu deste problema?
5	- Em que medida você conhece e compreende o "Problema"?
6	- O quanto que a resolução deste problema te "dá"? Qual a motivação que o trabalho dedicado a esse problema te dá para vencer na segunda-feira pela manhã?
7	- O que comprometido você está para com (esse problema)?
8	- O que necessário você já fez à resolução deste problema?
9	PONTUAÇÃO

PROJETO ESCOLHIDO: 0

PROBLEMA ESCOLHIDO: 0

JORNADA

9. PEGADA / MARCA NO MUNDO

MANCHETE: **- COPIE COLE AQUI A MANCHETE GERADA NA NOTÍCIA CRIADA -**

ACESSO O LINK, CRIE A NOTÍCIA, E COLE A IMAGEM NESSE ESPAÇO EM BRANCO.

<https://www.geraldoefalcomens.com.br/>

POSSÍVEIS SOLUÇÕES

SOLUÇÃO 1

SOLUÇÃO 2

SOLUÇÃO 3

PTM = SUPERPODER + DESAFIO + JORNADA

- Escreva aqui o seu PTM -

INSTRUÇÕES SUPERPODER

1. COMPONENTES CURRICULARES
Liste os 3 componentes curriculares (disciplinas e cadeiras) que você ministra cujo conteúdo você tem maior afinidade intelectual, bem como percebe um maior engajamento no assunto por parte dos alunos.

2. ÁREAS DE EXPERTISE
Liste os 3 assuntos/matérias que você tenha maior domínio, por ser resultado de sua formação acadêmica e experiência profissional.

3. TÓPICOS DE INTERESSE
Liste os 3 temas e questões sobre os quais você tenha intenção de pesquisar/investigar visando à produção científica/acadêmica por ser objeto de sua aspiração pessoal/profissional.

4. ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS (APLs)
Liste os 3 principais Arranjos Produtivos Locais cuja existência influencia diretamente a sua instituição de ensino.

5. EVENTOS
Liste os 3 principais eventos/festa da região, uma vez que costumam representar fielmente os aspectos históricos, culturais e sociais de determinada localidade.

6. PROJETOS
Liste na tabela - com base no seu "superpoder" - 3 ideias de projetos pr' impactar a sua região.

7. PROBLEMAS
Refira sobre cada um dos projetos inseridos e responda: **- Que situação-problema este projeto se propõe a resolver?** (Chame a "Notícia dos 5 minutos" e preencha na tabela as situações-problemas relativas aos projetos inseridos. (Pode acrescentar outros projetos inseridos na resolução de uma mesma situação-problema. Nesse caso, melhor. A você pode usar o mesmo nome para o mesmo "Região / Marca", uma vez que o desafio está bem definido.)

8. QUESTIONÁRIO
Responda o questionário na tabela referente atribuindo uma pontuação de 1,2,4 ou 5 (sem 3), e após preencher, o problema (pe X) com maior pontuação, será o objeto de pesquisa e resolução de seu ProjEx.

9. PEGADA/MARCA NO MUNDO
Imagine-se no futuro quando seu ProjEx for um sucesso. Um grande órgão de mídia fará um reportagem sobre você. Acesse o link do gerador de Fake News, na caixa de texto, da página do item 9, e crie uma notícia que descreva os fatos alcançados por meio de seu ProjEx! Você pode criar uma Breaking News de TV, ou se preferir, pode criar uma notícia completa de jornal de internet.

10. SOLUÇÕES
Liste em tópicos, as potenciais soluções veiculadas - com apoio das tecnologias educacionais - a serem pesquisadas e desenvolvidas através de seu ProjEx, tais como: **Plataforma, Aplicativo Mobile, Aplicação Web, Realidade, Rede Social, Software, Sistema de Gestão, Repositório virtual**, etc. Conforme exemplos dispostos no quadro abaixo extraído do Ebook.

Tecnologia Experimental	Exemplo Esperado
Inteligência Artificial (IA)	Intervenções baseadas em algoritmos de inteligência artificial para diagnóstico precoce de doenças.
Realidade Aumentada (AR)	Aplicativos de realidade aumentada para visualização de estruturas moleculares em química.
Inteligência em nuvem	Sistemas de análise de dados em tempo real para monitoramento de qualidade ambiental.
Big Data	Aplicativos de análise de grandes volumes de dados para otimização de processos industriais.
Realidade Virtual (VR)	Simulações de ambientes virtuais para treinamento de habilidades técnicas em engenharia.
Inteligência de Negócios (BI)	Sistemas de análise de dados para tomada de decisões estratégicas em gestão empresarial.

11. DECLARE SEU PTM
Com base na estrutura montada automaticamente por suas respostas no PAINEL DE NARRATIVA, analise os 3 elementos do PTM (Superpoder, Desafio, Jornada) e declare o seu PTM de uma forma concisa, numa sentença imperativa, conforme exemplos dispostos no quadro abaixo extraído do Ebook.

Exo	PTM
Exo1	Organizar os materiais do mundo.
Exo2	Acelerar a terra que vai um trator no super-tubo.
Exo3	Enfermarias que não sejam tão compartilhadas.
Exo4	Quem é o responsável em ficar a paralisar.

PAINEL DE NARRATIVA

SUPERPODER

- Insira seu nome -

era uma) profissional da educação obstinado(a) que misturava as cadeiras de

0 0 0

dominava assuntos relativos sobre

0 0 0

e tinha interesse por pesquisar sobre

0 0 0

DESAFIO

Sua Instituição de Ensino estava-se numa localidade estruturada sobre APIs de:

0 0 0

o principal Evento/Festa da região era:

0 0 0

e o problema de comunidade que se propôs a resolver era

0

JORNADA

Citou um ProjEx que desenvolveu

0

e ao combinar as seguintes soluções tecnológicas

0 0 0

comprou com seu desafio e deu-lhe o seguinte link:

- COPIE COL E AQUI A MANCHETE GERADA NA NOTÍCIA CRIADA -

ANEXOS

ANEXO A — Notícia sobre o Curso de Extensão ProjEx

governo Brasileiro | Atualize sua Barra de Governo

Ir para o conteúdo 1 | Ir para o menu 2 | Ir para a busca 3 | Ir para o rodapé 4

ACESSIBILIDADE | MAPA DO SITE

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

Buscar no portal

Campus Osório

Portal do IFRS | Ouvidoria | Contato | Imprensa | Site Antigo

VOCÊ ESTÁ EM: CAMPUS OSÓRIO / GERAL / INSCRIÇÕES ABERTAS PARA CURSO COM FOCO NO DESENVOLVIMENTO DE PROJETO EXPONENCIAL



GERAL

Inscrições abertas para curso com foco no desenvolvimento de projeto exponencial

publicado em 29 de setembro de 2021
última modificação em 05 de outubro de 2021



Qual é o papel da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) frente ao mundo atual, onde a 4ª revolução industrial e a exponencialidade tecnológica revolucionam as estruturas econômico-sociais dos arranjos produtivos local e global e o empreendedorismo digital induz a profundas transformações no mundo do trabalho? Entender esta conjuntura e suas implicações na sociedade é a motivação do curso de extensão 'ProjEx: Projeto de Pesquisa/Extensão Exponencial', que será oferecido pelo IFRS - Campus Osório a partir de 7 de outubro.

Para participar, os interessados devem fazer inscrição por [formulário online](#). A atividade conta com 6h de carga horária, dividida em três módulos, encerrando com a palestra 'Idéias de Futuro'. Os encontros virtuais serão semanais, nos dias 7, 13, 20 e 27 de outubro, sempre com início às 17h. Tem como público-alvo docentes e técnicos administrativos em educação.

O curso é organizado pelo mestrando em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), Marcos Mathies, coordenações de ensino e dos cursos técnicos integrados em Administração e Informática do Campus Osório. É resultado da pesquisa 'A exponencialidade tecnológica e as novas demandas do mundo do trabalho: uma proposta à EPT', realizada no campus contando com a contribuição de professores e gestores.

> Confira mais informações sobre o ProjEx e participe!



Últimas Notícias

Prevenção e combate ao assédio e às violências no IFRS: documento orienta sobre acolhimento e denúncias
16/11/2021

Ações integradas do Novembro Negro do IFRS
16/11/2021

Abertas inscrições para processos seletivos para professores substitutos
08/11/2021

Pesquisa do IFRS conquista 1º lugar na Femic e recebe credenciamento para Genius Olympiad 2022, no Estados Unidos
08/11/2021

Inscrições abertas para o Processo Seletivo da Pós-graduação em Educação Básica e Profissional
04/11/2021

Divulgadas as programações das Semanas Acadêmicas
01/11/2021

Campus Osório conquista 14 premiações na Mostratec
31/10/2021

IFRS vai exigir comprovante de



- Atividades
- Pedagógicas Não Presenciais
- Cursos
- Estude no IFRS
- Editais
- Documentos

INSTITUCIONAL

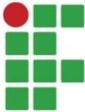
ADMINISTRAÇÃO

BIBLIOTECA

COMUNICAÇÃO

DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

ANEXO B — Ementa Curso de Extensão ProjEx

 <p>INSTITUTO FEDERAL Rio Grande do Sul</p> <p>Curso de Extensão: ProjEx: Projeto de Pesquisa/Extensão Exponencial</p>	<p>Ministrante: Marcos Mathies</p> <ul style="list-style-type: none"> • Graduado em Gestão Pública pela Ulbra • Graduado em Processos Gerenciais pelo IFRS Porto Alegre • Pós-Graduado em Digital Business pela EMERITUS Institute, em parceria com Columbia, Tucker & MIT Executive Education • Mestrando em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT • Servidor da Diretoria de Extensão do IFRS Porto Alegre • Fundador da Incubadora de Empresas do IFRS - POA
<p>O mestrando Marcos Mathies, juntamente com a coordenação de ensino e as coordenações dos cursos técnicos integrados em Administração e Informática do IFRS - Campus Osório, convida a comunidade acadêmica a participar da fase de aplicação do Produto Educacional desenvolvido no ProfEPT - na forma de um curso de extensão online - resultado da pesquisa denominada “A exponencialidade tecnológica e as novas demandas do mundo do trabalho: uma proposta à EPT” realizada no IFRS – Campus Osório que contou com a contribuição dos docentes e gestores da instituição.</p>	
<p>➤ Descrição do Curso</p> <p>O mundo está atravessando a 4ª revolução industrial e junto dela a Exponencialidade Tecnológica está revolucionando as estruturas econômico-sociais dos arranjos produtivos a nível local, e global com base no empreendedorismo digital que induz a profundas transformações no mundo do trabalho. Qual é o papel da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) frente a esta conjuntura? Neste curso iremos abordar os principais aspectos da Exponencialidade Tecnológica e como a EPT pode apreender este movimento de modo a assumir o seu legítimo papel de vanguarda nestas transformações.</p> <p>➤ Objetivos do Curso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apreender o movimento da Exponencialidade Tecnológica • Entender as novas demandas do mundo do trabalho • Assimilar as bases do empreendedorismo digital • Criar Projetos de pesquisa/extensão Exponenciais • Compreendê-los enquanto: <ul style="list-style-type: none"> - eixos estruturantes das disciplinas técnicas; - pivôs da integração das áreas técnica e básica - articuladores dos conhecimentos de ADM e INF. <p>➤ Público-Alvo (por ordem de aderência)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Docentes das disciplinas básicas/propedêuticas de cursos técnico em Administração e Informática • Docentes das disciplinas técnicas do curso técnico em Administração e informática • Demais docentes e técnicos que tenham interesse no tema <p>Metodologia</p> <p>Aulas expositivas, workshops, rodada de apresentações de projetos, palestra com convidado</p> <p>Local</p> <p>Curso a ser ministrado em ambiente virtual a ser definido</p> <p>Metodologia</p> <p>Aulas expositivas, workshops, rodada de apresentações de projetos, palestras com convidados</p>	<p>➤ Carga Horária: 6 horas</p> <p>O Curso terá 3 módulos e 1 palestra com convidados distribuídos em 4 encontros semanais de 1,5 hora (com 15 minutos de intervalo). com início às 17:00.</p> <p>Módulo 1:</p> <p>Introdução Teórica 7/out*</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exponencialidade Tecnológica • Novas Demandas do Mundo do Trabalho • Diagnóstico da EPT: Estudo de caso no IFRS - Osório • Estado da Arte do currículo de Empreendedorismo Digital <p>Módulo 2:</p> <p>Lab. de projetos exponenciais 13/out</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projetos de Pesquisa/Extensão Exponenciais: ProjEx • Diferenças entre um Projeto Linear e um Projeto Exponencial • Kit Canvas p/ criação de ProjEx: <ul style="list-style-type: none"> - MTP Canvas - LX Canvas - ExO Canvas <p>Módulo 3:</p> <p>Apresentação de projetos exponenciais 20/out</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação de Pitches • Rodada de Feedbacks c/ participação de convidados <p>Palestra</p> <p>Convidado: Idéias de Futuro 27/out</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relato de Experiências: <ul style="list-style-type: none"> - Startup in School by Google • Bate-papo c/ participantes • Encerramento <p>* Alterado devido à MOEXP do IFRS - Osório</p>

ANEXO C — Questionário de avaliação do produto

Seção 2 de 9

Servidor da rede federal de EPT

Descrição (opcional)

Qual instituição e campus você atua? (EXEMPLO: IFtal - Campus Tal) *

Texto de resposta curta

Você é: *

Docente

Técnico

Outros...

Após a seção 2 Continuar para a próxima seção

Seção 3 de 9

Docente da rede federal

Descrição (opcional)

Você atua na na formação básica (propedeuticas) ou técnica? *

Básica

Técnica

Após a seção 3 Continuar para a próxima seção

Seção 4 de 9

Técnico da rede federal

Preencha as informações abaixo

Descreva sucintamente seu cargo *

Texto de resposta longa

Síntese de sua formação *

Texto de resposta longa

Já coordenou/participou de projetos de pesquisa/extensão?, Se sim, descreva-os sucintamente.

Texto de resposta longa

Após a seção 4 Ir para a seção 8 (Avaliação do Produto do Kit ProjEx)

Seção 5 de 9

Área Básica

Descrição (opcional)

Síntese de sua formação *

Texto de resposta longa

Em quais cursos técnicos você atua? *

Texto de resposta longa

Já coordenou projetos de pesquisa/extensão?, Se sim, descreva-os sucintamente.

Texto de resposta longa

Após a seção 5 Ir para a seção 8 (Avaliação do Produ...s do Kit ProjEx) ▾

Seção 6 de 9

Área Técnica

Descrição (opcional)

Síntese de sua formação *

Texto de resposta longa

Em quais cursos técnicos você atua? *

Texto de resposta longa

Quais disciplinas/cadeiras você ministra? *

Texto de resposta longa

Você ministra(ou) a disciplina de empreendedorismo? *

 Sim Não

Já coordenou projetos de pesquisa/extensão?, Se sim, descreva-os sucintamente.

Texto de resposta longa

Após a seção 6 Ir para a seção 8 (Avaliação do Produ...s do Kit ProjEx) ▾

Seção 7 de 9

Sobre seu perfil

Preencha as informações abaixo

Você é: *

- Docente
- Técnico
- Outros...

Você atua profissionalmente na área da educação? Se sim, descreva sucintamente o seu cargo e instituição. (Ex: Professor de Biologia - Escola Parobé / Técnico em Audiovisual - Fundação Liberato)

Texto de resposta longa

Caso não tenha respondido a pergunta anterior, descreva a sua profissão e a área em que atua.

Texto de resposta longa

Síntese de sua formação *

Texto de resposta longa

Já coordenou/participou de projetos de pesquisa/extensão?, Se sim, descreva-os sucintamente.

Texto de resposta longa

Após a seção 7 Ir para a seção 8 (Avaliação do Produto...s do Kit ProjEx) ▾

Seção 8 de 9

Avaliação do Produto (ebook + planilhas do Kit ProjEx)

Buscamos por respostas simples e sinceras! Não exigimos grandes aprofundamentos... Seja franco! A avaliação abrange o Ebook e o Kit ProjEx (planilha excel dinâmica)

Qual é sua opinião sobre a relevância do conteúdo abordado no ebook? (profundidade, abrangência, perspectiva) *

Texto de resposta longa

Qual é sua opinião sobre a forma de abordagem do conteúdo no ebook? (padrão, estilo, linguagem) *

Texto de resposta longa

Qual é sua opinião sobre a formatação do ebook? (diagramação / editoração / organização) *

Texto de resposta longa

Quanto ao esforço de leitura do ebook, você considera que é exigido *

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Pouco Esforço (bom!)

Muito Esforço (ruim!)

Em um grau de 1 à 5, o quanto você recomendaria a leitura do ebook para seus colegas? *

1 2 3 4 5
 Não, jamais. Sim, com certeza!

O que você achou da proposta de se utilizar planilhas dinâmicas no Kit ProjEx? *

Texto de resposta longa

Qual é o grau de dificuldade para se utilizar as planilhas do Kit ProjEx? *

1 2 3 4 5
 Muito difícil Muito Fácil

O quão inclinado você está(ria) para utilizar a metodologia ProjEx em seus projetos de pesquisa e extensão? *

1 2 3 4 5
 Pouco inclinado Muito Inclinado

Na sua opinião, qual é o grau de viabilidade para adoção institucional da metodologia ProjEx em sua unidade? *

1 2 3 4 5
 Inviável Viável

Quanto à avaliação geral do produto - Ebook e Planilha - você dá: (relevância, forma e estilo e viabilidade) *

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 Nota 0 (Péssimo) Nota 10 (Ótimo)

Deixe sugestões e feedbacks para melhoria do produto educacional e aprimoramento da metodologia ProjEx! *

Texto de resposta longa

Você gostaria de participar de nossa rede de ProjEx no telegram? *

Sim
 Não

Após a seção 8 Continuar para a próxima seção

Seção 9 de 9

Deixe seu contato!

Descrição (opcional)

Nome *

Texto de resposta curta

telefone *

Texto de resposta curta

cidade e estado *

Texto de resposta curta

email *

Texto de resposta curta

**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO RIO
GRANDE DO SUL**



Continuação do Parecer: 4.246.203

alterações em destaque nos documentos, no prazo de 30 dias.

Considerações Finais a critério do CEP:

Solicitamos providências quanto às seguintes pendências:

- 1) incluir a previsão de encaminhamento caso os riscos se concretizem nas informações básicas do projeto, em conformidade com os Art. 3, 15 e 18 da Resolução 510 de 2016 do CNS.

Solicitamos uma carta de resposta às pendências elencadas neste parecer, juntamente com as alterações em destaque nos documentos, no prazo de 30 dias.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1544645.pdf	14/08/2020 20:30:01		Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	14/08/2020 20:28:53	MARCOS DIAS MATHIES	Aceito
Outros	Autorizacao_Institucional_Campus_Osorio.pdf	13/08/2020 18:10:13	MARCOS DIAS MATHIES	Aceito
Outros	ROTEIRO_ENTREVISTA_GESTORES.doc	13/08/2020 09:02:25	MARCOS DIAS MATHIES	Aceito
Outros	ROTEIRO_ENTREVISTA_COORDENADORES_CURSO.doc	13/08/2020 09:01:58	MARCOS DIAS MATHIES	Aceito
Outros	QUESTIONARIO_EGRESSOS.doc	13/08/2020 09:01:28	MARCOS DIAS MATHIES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA_VERSAO_CEP_Marcos_Mathies.pdf	13/08/2020 08:55:21	MARCOS DIAS MATHIES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_COORDENADORES.doc	31/07/2020 20:41:57	MARCOS DIAS MATHIES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_EGRESSOS.doc	31/07/2020 20:41:47	MARCOS DIAS MATHIES	Aceito

Endereço: Rua General Osório, 348

Bairro: CENTRO

CEP: 95.700-086

UF: RS

Município: BENTO GONCALVES

Telefone: (54)3449-3340

E-mail: cepesquisa@ifrs.edu.br

**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO RIO
GRANDE DO SUL**



Continuação do Parecer: 4.246.203

solicitar ajuda ao pesquisador ou até mesmo não responder aos questionamentos e responder apenas as questões que achar conveniente.

Benefícios: Os resultados da pesquisa não poderão fornecer benefícios diretos aos sujeitos envolvidos na pesquisa, porém as reflexões obtidas poderão contribuir para o planejamento, definição e retroalimentação de políticas educacionais voltadas para a educação profissional assim como para a instituição e os cursos Técnico em Administração e Técnico em Informática envolvidos. Os sujeitos que se envolverão no universo desta pesquisa contribuirão para subsidiar propostas que auxiliarão na redefinição, em âmbito didático, curricular e avaliativo, do Projeto Político Pedagógico dos cursos envolvidos oferecidos pelo IFRS - Campus Osório e outros cursos e instituições similares. A obtenção deste benefício se dará por meio de consulta em artigos que serão publicados em anais de eventos e até mesmo em periódicos especializados. Mais diretamente, os cursos envolvidos neste projeto de pesquisa terão disponível para consulta o relatório final que oferecerá dados importantes para implementação e qualificação dos seus projetos pedagógicos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto de pesquisa apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica pelo Programa de Pós-Graduação – Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) – Campus Porto Alegre, realizado sob a orientação do Professor Dr. Josimar de Aparecido Vieira.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo “Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações”.

Recomendações:

Observar a solicitação de uma Carta Resposta e do destaque das alterações realizadas nos documentos para permitir o acompanhamento das pendências elencadas.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Solicitamos providências quanto às seguintes pendências:

- 1) incluir a previsão de encaminhamento caso os riscos se concretizem nas informações básicas do projeto, em conformidade com os Art. 3, 15 e 18 da Resolução 510 de 2016 do CNS.

Solicitamos uma carta de resposta às pendências elencadas neste parecer, juntamente com as

Endereço: Rua General Osório, 348	CEP: 95.700-086
Bairro: CENTRO	
UF: RS	Município: BENTO GONCALVES
Telefone: (54)3449-3340	E-mail: cepesquisa@ifrs.edu.br

**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO RIO
GRANDE DO SUL**



Continuação do Parecer: 4.246.203

envolvidos. Os egressos dos cursos Técnico em Administração e Técnico em Informática, assim como os gestores desses cursos que representam o universo desta pesquisa contribuirão para subsidiar propostas que auxiliarão na redefinição, em âmbito didático, curricular e avaliativo, do projeto pedagógico dos cursos envolvidos do IFRS – Campus Osório e outros cursos e instituições similares. Destarte, a pesquisa será de grande valia para minha formação profissional bem como para a carreira acadêmica.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Analisar o contexto atual do mundo do trabalho e as demandas para a educação profissional técnica de nível médio com a finalidade de apontar alternativas de ação que promovam a articulação entre conhecimentos das áreas de administração e informática, assegurando-se assim uma formação integrada e ampla, sob os eixos do trabalho, ciência, tecnologia e cultura.

Objetivos Secundários:

- a) Caracterizar o mundo do trabalho na atualidade e as repercussões nas práticas sociais existentes;
- b) Compreender a concepção de educação profissional na atualidade tendo como parâmetros aspectos relacionados com sua historicidade e legalidade;
- c) Identificar demandas para a educação profissional técnica de nível médio a partir do contexto dos cursos técnicos em Administração e Desenvolvimento de Sistemas;
- d) Apontar alternativas de ação (produto) que promovam a articulação entre conhecimentos das áreas de administração e informática em cursos técnicos em Administração e Informática, assegurando-se uma formação integrada e ampla, sob os eixos do trabalho, ciência, tecnologia e cultura.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos em tipos e graduações variados. Nesta pesquisa, os riscos oferecidos para os participantes são mínimos e estão relacionados com possíveis constrangimentos para responder o questionário. Isso se deve ao fato de que os procedimentos de investigação não são invasivos e serão mantidos os critérios éticos de sigilo e confidencialidade dos dados. As questões que fazem parte do questionário assim como o roteiros de questões das entrevistas foram elaboradas no sentido de não apresentarem riscos ou desconforto assim como não oferecerem prejuízos, constrangimentos ou riscos a sua integridade moral, física, mental ou efeitos colaterais. Mas caso o participante não se sinta confortável, pode

Endereço: Rua General Osório, 348	CEP: 95.700-086
Bairro: CENTRO	
UF: RS	Município: BENTO GONCALVES
Telefone: (54)3449-3340	E-mail: cepesquisa@ifrs.edu.br

INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO RIO
GRANDE DO SUL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: MUDANÇAS NO MUNDO DO TRABALHO E AS NOVAS DEMANDAS DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO

Pesquisador: MARCOS DIAS MATHIES

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 36591420.0.0000.8024

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO RIO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.246.203

Apresentação do Projeto:

O projeto de pesquisa denominado "Mudanças no mundo do trabalho e as novas demandas da educação profissional técnica de nível médio" tem como objetivo analisar o contexto atual do mundo do trabalho e as demandas para a educação profissional técnica de nível médio com a finalidade de apontar alternativas de ação que promovam a articulação entre conhecimentos das áreas de administração e informática, assegurando-se assim uma formação ampla, sob os eixos do trabalho, ciência, tecnologia e cultura. Pretende-se realizar a pesquisa no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) – Campus Osório, onde serão envolvidos egressos, professores e coordenadores dos cursos Técnico em Administração e Técnico em Informática que são oferecidos nas formas integradas ao ensino médio. Serão envolvidos ainda a Coordenação Geral de Ensino, Direção de Ensino e Direção-Geral do referido Campus. A coleta de dados será feita por meio da aplicação de um questionário a esses egressos, realização de entrevistas com os citados professores e gestores e análise de documentos relacionados com os citados cursos. Os dados obtidos serão confrontados de forma interligada e interdependente com a pesquisa bibliográfica que fundamenta e orienta o trabalho e a execução será por meio da forma de estudo de caso. Com estes procedimentos e a análise dos dados obtidos, espera-se contribuir para o planejamento, definição e retroalimentação de políticas educacionais voltadas para a educação profissional técnica de nível médio assim como para a instituição e os cursos técnicos

Endereço: Rua General Osório, 348

Bairro: CENTRO

CEP: 95.700-086

UF: RS

Município: BENTO GONCALVES

Telefone: (54)3449-3340

E-mail: cepesquisa@ifrs.edu.br

ANEXO E — Plano de ensino da disciplina de Empreendedorismo (compartilhada) entre os cursos técnicos integrados em Administração e Informática



PLANO DE ENSINO

CURSO: Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio	ANO: 2018
PROFESSORA: Aline Mendonça Fraga	
DISCIPLINA: Empreendedorismo em Informática PPC/ Resolução nº: NO.153/2010-CS/IFRS	
CARGA HORÁRIA ANUAL: 80 h/a	
Período: 4º ANO	

EMENTA

Autoconhecimento, capacidade de transformar ideias e sonhos em realidade. Cultura e processo empreendedor, no exterior e no Brasil. O empreendedor que desenvolve o próprio negócio. O intra-empendedorismo. Ideias de negócio a partir do Design Thinking. Desenvolvimento de negócios a partir da metodologia de Canvas. Custo do processo de desenvolvimento.

OBJETIVOS

Objetivo Geral: Esta disciplina tem por objetivo capacitar os estudantes a compreender a importância do espírito empreendedor, seja com o desenvolvimento do próprio negócio, seja como colaborador de alguma organização. O estudante deverá ser capaz de relacionar o desenvolvimento de ideias para novos modelos organizacionais, desenvolvendo soluções inovadoras.

Objetivos Específicos: Desenvolvimento e avaliação de teorias e conceitos acerca da cultura empreendedora e do processo empreendedor. Identificação e análise do perfil empreendedor: espírito, comportamento, características, pontos de vista, riscos, vantagens e desafios. Compreensão da ideia do negócio e das oportunidades que os mercados apresentam. Estudos de casos com conteúdos alinhados com tendências mundiais que geram oportunidades de negócios.

CONTEÚDOS

1. Teoria das organizações e o fenômeno do empreendedorismo
2. O processo empreendedor
 - 2.1 A revolução do empreendedorismo
 - 2.2 O empreendedorismo no Brasil
 - 2.3 Análise histórica do surgimento do empreendedorismo
 - 2.4 Conceitos de empreendedorismo
3. Conhecendo e praticando as habilidades empreendedoras
 - 3.1 Diferentes maneiras de empreender
 - 3.2 Fatores que motivam o empreendedorismo
 - 3.3 Tipos de empreendedores
 - 3.4 Perfil empreendedor
 - 3.5 Habilidades empreendedoras
4. Identificando oportunidades
 - 4.1 Diferenças entre ideias e oportunidades
 - 4.2 Avaliação de oportunidades
 - 4.3 Oportunidades da Internet
 - 4.4 Modelos de Negócios na Web
5. Plano de negócios
 - 5.1 Por que planejar?
 - 5.2 Definição e importância do plano de negócios
 - 5.3 Estrutura e elaboração do plano de negócios

Pontos Integradores: A disciplina de empreendedorismo é uma disciplina integradora por excelência, pois se utiliza de habilidades e competências desenvolvidas pelos estudantes ao longo de todo o curso. Ao desenvolver um projeto para empreender, seja como um novo negócio, seja colaborando com um negócio existente. Inovação e empreendedorismo; tecnologia e empreendedorismo.

METODOLOGIA DE ENSINO DA DISCIPLINA

Aulas expositivas dialogadas, com o uso de recursos audiovisuais, trabalhos individuais e em grupos (pesquisas, seminários, análise de cases, estudos de textos, artigos científicos e capítulos de livros); oficinas, exercícios e debates.

SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA

No cumprimento ao que orienta o documento de Organização Didática/ IFRS- 2015, serão possibilitadas duas avaliações por trimestre, preferencialmente, com instrumentos distintos.

Instrumentos:

Participação em sala de aula, análise de casos, trabalhos individuais e coletivos, provas individuais e/ou em duplas, elaboração de um plano de negócios.

PREVISÃO DE DATA DAS AVALIAÇÕES	INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	COMPOSIÇÃO DA NOTA
19/02 a 21/05/2018	Participação em sala de aula, trabalhos, estudos de caso e atividades propostas em datas definidas pela docente.	Frequência; atitudes e postura; contribuições, questionamentos e participação durante as aulas; realização das atividades propostas pela docente.	50%
23/04 a 21/05/2018	Trabalho em pequenos grupos: entrevista com um(a) empreendedor(a)	Qualidade da criação de questionário e da realização da entrevista; apresentação criativa do trabalho	50%
21/05/2018	Prova de Recuperação	Aplicação de conceitos, respostas completas, poder de argumentação.	Substituição da nota mais baixa (50%)

COMPOSIÇÃO DA MÉDIA FINAL DO ESTUDANTE NO TRIMESTRE

Média final para aprovação: 1ª avaliação + 2ª avaliação \geq 7,0

Média final para aprovação com recuperação: 1ª ou 2ª avaliação + Prova de recuperação \geq 7,0

FORMAS DE RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O acompanhamento da aprendizagem será realizado a partir da correção das atividades desenvolvidas em aula, bem como dos demais instrumentos avaliativos.

A recuperação da aprendizagem será realizada por meio da participação dos alunos nos estudos orientados e envio de material de estudo extra.

A recuperação da nota poderá ser realizada em uma avaliação individual (prova) de recuperação oferecida ao final do trimestre da disciplina com todo o conteúdo trabalhado. Este instrumento substituirá a menor nota obtida pelo aluno entre os demais instrumentos de avaliação.

HORÁRIO EXTRACLASSE PARA REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS ORIENTADOS

Trata-se de momentos paralelos ao desenvolvimento dos conteúdos curriculares que estão sendo ensinados. Em que, os estudantes vêm individualmente ou em grupos ao IF para o atendimento com o professor regente da disciplina a fim de esclarecer dúvidas sobre a matéria e realizarem exercícios extraclasse.

Segundas-feiras: 11h15-12h05

Disponível em: <http://www.osorio.ifrs.edu.br/site/conteudo.php?cat=82>

REFERÊNCIAS**Referências Básicas**

CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. 281 p.

GALTHIER, Fernando Alvaro Ostuni; MACEDO, Marcelo; LABIAK JR., Silvestre. Empreendedorismo. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. 120 p.

DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios 2. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

Referências Complementares

BROWN, Tim. Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

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

DRUCKER, Peter Ferdinand. Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios. 5. Ed. São Paulo: Pioneira, 1998.

GERBER, Michael E. Empreender fazendo a diferença. São Paulo: Editora Fundamento Educacional, 2004

DOLABELA, F.O segredo de Luisa, 30a ed. São Paulo: Editora de Cultura, 2006. 304 p.

DOLABELA, F. Oficina do Empreendedor. A metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza. Rio de Janeiro: Sextante, 2008. 319 p.

CHIAVENATO, Idalberto. Os novos paradigmas: como as mudanças estão mexendo com as empresas. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 321 p.

Referências Aditivas

BERNARDI, Luiz Antonio. **Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas.** São Paulo: Atlas, 2011.

DORNELAS, José. **Introdução ao empreendedorismo: desenvolvendo ideias para fazer acontecer.** São Paulo: Empreende, 2018.

Osório, ____ de _____ 20__

Professor

Coordenação de Curso

Supervisão Pedagógica

ANEXO F — Plano de ensino da disciplina de Análise e Projeto de Sistemas do Curso Técnico Integrado em Informática



PLANO DE ENSINO

CURSO: Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio ANO: 2018
PROFESSOR: ROGER URDANGARIN
DISCIPLINA: Análise e Projeto de Sistemas PPC/ Resolução nº: NO.153/2010-CS/IFRS
CARGA HORÁRIA ANUAL: 40 h/a
Período: 3º ANO Turma 301

EMENTA

Preceitos de engenharia de software e sua aplicação no desenvolvimento de software para a internet. Aplicação ao desenvolvimento e evolução de softwares voltados para o mercado digital: metodologias e construção de artefatos. Ciclos de vida em desenvolvimento e manutenção de softwares. Gerência de equipe e de versionamento de software. Aferição e medição de qualidade. Custo de desenvolvimento.

OBJETIVOS –

Proporcionar ao aluno condições para: Compreender a importância da Análise e do Projeto em um processo de desenvolvimento de sistemas; Compreender os conceitos da Análise e Projeto de Sistemas; Conhecer e utilizar as principais técnicas de Análise e Projeto de Sistemas para empregados atualmente; Analisar problemas do mundo real e produzir artefatos de modelos; Projetar soluções do mundo real e produzir modelos utilizando ferramentas computacionais. Levantamento, análise de requisitos. Modelagem, especificação, validação e verificação de requisitos. Projeto de software. Caracterização e aplicação de metodologias e ferramentas de modelagem de sistemas orientados a objetos. UML e seus Diagramas: Casos de Uso, Classes, Sequência e outros.

CONTEÚDOS

1º Trimestre

- Compreender os conceitos e a importância da Análise e do Projeto no desenvolvimento de software;
- Noções sobre a abordagem sistêmica (Teoria dos Sistemas);
- Compreender as metodologias de processo para a definição de sistemas;
- Conhecer e utilizar as principais técnicas de Análise e Projeto de Sistemas adotadas em projetos de desenvolvimento de software.

Ponto Integrador:

Inglês e Português Interpretação e compreensão de textos narrativos e documentação de software.

2º Trimestre

- Fundamentos da Orientação a Objetos;
- Analisar problemas do mundo real e produzir artefatos de modelos;
- Projetar soluções do mundo real e produzir modelos utilizando ferramentas computacionais. • Levantamento, análise e elicitação de requisitos.
- Modelagem, especificação, validação e verificação de requisitos.

Ponto Integrador:

Inglês e Português Redação de texto e documentação de software

3º Trimestre

- Compreender os conceitos e a importância da Análise e do Projeto em um processo de

desenvolvimento de software

- UML e seus Diagramas: Casos de Uso, Classes, Sequência e outros;
- Noções sobre o processos de desenvolvimento de software e gerência da configuração. Compreensão dos Padrões de Projeto

METODOLOGIA DE ENSINO DA DISCIPLINA

As aulas ocorrerão de forma expositiva e prática. Os alunos utilizarão o computador para praticar e exercitar os conteúdos desenvolvidos durante as aulas. Serão organizadas atividades em grupo que proporcionem aos educando trocas de conhecimento e experiências.

SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA

De acordo com a Organização Didática (OD) os discentes contarão com pelo menos dois instrumentos de avaliação por trimestre, sendo que preferencialmente serão aplicados trabalhos práticos como forma de medição do desempenho dos estudantes. Ex.: Trabalhos em grupo, Listas de exercícios teórico-práticos.

Instrumentos:

Trabalhos para exposição oral; Participação em sala de aula; Trabalhos práticos; Provas dissertativas (mistas); Organização das ideias e produção intelectual.

PREVISÃO DE DATA DAS AVALIAÇÕES	INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	COMPOSIÇÃO DA NOTA
09/04	Prova	Pontualidade, Qualidade e Empenho.	Peso 5,0
07/05 a 14/05	Trabalho Duplas	Identificar qual é o problema. Saber desenvolver uma estratégia para a resolução do problema. Chegar ao resultado correto do problema.	Peso 5,0
09/07	Prova	Pontualidade, Qualidade e Empenho.	Peso 5,0
30/08	Trabalho Grupo	Identificar qual é o problema. Saber desenvolver uma estratégia para a resolução do problema. Chegar ao resultado correto do problema.	Peso 5,0
22/10	Prova	Respeito pelos outros, Qualidade e Empenho	Peso 5,0
03/12	Trabalho em Grupo	Respeito pelos outros, Qualidade e Empenho	Peso 5,0

COMPOSIÇÃO DA MÉDIA FINAL DO ESTUDANTE NO TRIMESTRE

(Nota1 * 10,0 + Nota2 * 10,0)/10 1º trimestre = 10,0 (média 7,0)
 (Nota1 * 10,0 + Nota2 * 10,0)/10 2º trimestre = 10,0 (média 7,0)
 (Nota1 * 10,0 + Nota2 * 10,0)/10 3º trimestre = 10,0 (média 7,0)

FORMAS DE RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Propor atividades, bem como leituras complementares a fim de incentivar os alunos a participarem dos estudos orientados. A recuperação poderá ocorrer mediante necessidade através de trabalhos e ou provas de recuperação dos estudos onde ocorreu dificuldades na aprendizagem.

HORÁRIO EXTRACLASSE PARA REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS ORIENTADOS

Tarde: terça-feira, das 14h00 min às 15h00min.

REFERÊNCIAS**Referências Básicas**

LAUDON, Kenneth C; LAUDON, P. Jane. Sistemas de Informação Gerenciais. 7. ed. SãoPaulo: Pearson Education, 2007.
 LARMAN, C. Utilizando UML e padrões: uma introdução a análise e ao projeto orientados a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2007. 492 p.
 BOOCH; RUMBAUGH; JACOBSON. UML: Guia do Usuário. Tradução da 2ª ed. Campus, 2006.

Referências Complementares

LARMAN. Utilizando UML e Padrões: Uma Introdução à Análise e ao Projeto Orientados a Objetos. 3ª ed. Bookman, 2007.
 FOWLER, M. UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
 BRAUDE, E. Projeto de Software: da Programação à Arquitetura. Porto Alegre: Bookman, 2005.
 OLIVEIRA, J. F. de. Metodologia para Desenvolvimento de Projetos de Sistemas. São Paulo: Érica, 3ª edição, 1999.
 WAZLAWICK, R. S. Análise e projeto de sistemas de informação orientados a objetos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 298 p.
 PEZZÈ, M.; YOUNG, M. Teste e Análise de Software: processos, princípios e técnicas. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Osório, 01 de Março 2018.

 Professor

 Coordenação de Curso

 Supervisão Pedagógica

ANEXO G — Plano de ensino da disciplina Planejamento Estratégico do Curso Técnico Integrado em Administração



PLANO DE ENSINO

CURSO: Técnico em Administração integrado ao Ensino Médio	ANO: 2019
PROFESSOR: ROBERTO SAOUAYA	
DISCIPLINA: Planejamento Estratégico PPC/ Resolução nº: Nº112/2010e154/2010-CS/IFRS	
CARGA HORÁRIA ANUAL: 80h	
Período: 4º ANO 2019	

EMENTA

Planejamento estratégico: histórico, importância, principais conceitos. Principais escolas. Gestão Estratégica – Planejamento estratégico, cenários prospectivos e Inteligência Competitiva. Metodologias e etapas do planejamento estratégico. Formulação de um plano estratégico. Análise de cenários, modelo SWOT.

OBJETIVOS

·Apresentar o histórico, os principais conceitos e as metodologias de planejamento estratégico; conhecer o conceito de Gestão Estratégica, entendendo os seus principais pilares: planejamento estratégico, cenários prospectivos e inteligência competitiva. Fazer o aluno compreender a importância da definição de estratégias para competir no mercado e do planejamento estratégico como instrumento de implementação da estratégia adotada, ao tempo em que se propõe uma metodologia de elaboração de planejamento estratégico. Proporcionar condições para que o aluno compreenda a dinâmica competitiva das organizações e o seu posicionamento no ambiente empresarial, dominando suas técnicas, em especial o processo de planejamento estratégico, bem como seus benefícios. Saber mensurar e adotar, em sua futura atividade profissional, estratégias empresariais compatíveis com a realidade de sua organização. Identificar tendências do mercado e desenvolver o planejamento estratégico.

CONTEÚDOS

Planejamento estratégico, cenários prospectivos e Inteligência Competitiva. Metodologias e etapas do planejamento estratégico. Formulação de um plano estratégico. Análise de cenários, modelo SWOT. Matriz GUT. *Balanced Scorecard*. Ciclo operacional e financeiro. Fluxo de caixa projetado

PONTOS INTEGRADORES

Tem relação direta com as disciplinas de contabilidade e custo, empreendedorismo e se relaciona com as demais disciplinas técnicas com graus diferentes de importância, ou seja, conforme a ênfase dada pelos professores.

METODOLOGIA DE ENSINO DA DISCIPLINA

Aula expositiva dialogada, apresentação de slides (multimídia), trabalhos em grupo, debates e discussões em sala de aula, exercícios práticos, estudos individuais e em grupo. Apresentação de trabalhos.

SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA

Conforme Organização Didática - Resolução nº 086, de 17 de outubro de 2017.

Art. 182. O resultado da avaliação do desempenho do estudante em cada componente curricular será expresso trimestralmente através de notas, com no mínimo 2 (duas) avaliações, registradas de 0 (zero) a 10 (dez), sendo admitida apenas uma casa decimal após a vírgula.

Art. 183. A nota mínima da média anual (MA) para aprovação em cada componente curricular será 7,0 (sete), calculada através da média aritmética das notas do trimestre, conforme a equação a seguir:

$$MA = \frac{1^{\circ} \text{ semestre} + 2^{\circ} \text{ semestre} + 3^{\circ} \text{ semestre}}{3} = \text{ou} > \text{que } 7 \text{ (sete).}$$

COMPOSIÇÃO DA MÉDIA FINAL DO ESTUDANTE NO TRIMESTRE

Além de provas, as avaliações serão complementadas por trabalhos a serem feitos em grupo ou individualmente e na participação em sala de aula.

FORMAS DE RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Conforme a Organização Didática do IFRS:

§ 1º. A realização dos estudos de recuperação respeitará minimamente as seguintes etapas:

I. Readequação das estratégias de ensino-aprendizagem;

II. Construção individualizada de um plano estudos;

III. Esclarecimento de dúvidas;

IV. Avaliação.

§ 2º. Define-se avaliação como o conjunto de procedimentos no qual se utiliza métodos e instrumentos diversificados, com o objetivo de realizar um diagnóstico de aprendizagem que será utilizado como ferramenta de planejamento.

HORÁRIO EXTRACLASSE PARA REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS ORIENTADOS

Conforme a Organização Didática do IFRS, o Estudo orientado é um processo didático-pedagógico que visa oferecer novas oportunidades de aprendizagem ao estudante, a fim de superar dificuldades ao longo do processo de ensino-aprendizagem.

Manhã: 10 às 12 de terça-feira

Tarde:

Noite:

REFERÊNCIAS

Básicas:

FERNANDES, Bruno Henrique Rocha. Administração Estratégica: da competência empreendedora à avaliação de desempenho.

2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

MINTZBERG, Henry et al. O processo da estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados. 4ª ed. Porto Alegre:

Bookman, 2009.

PORTER, Michael E., 1947 - Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência /

Michael E. Porter; tradução de Elisabeth Maria Pinho Braga. - 2ª ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2004 - 12ª reimpressão.

Complementares:

BESANKO, David et al. A economia da estratégia. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CHIAVENATO, Idalberto. Iniciação à teoria das organizações. - Barueri, SP: Manole, 2010.

HITT, A. Michael. Administração Estratégica: competitividade e globalização. 2ª ed. São Paulo: CENAGE Learning, 2012.

HITT, Michael. Comportamento organizacional: uma abordagem estratégica. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

KAPLAN, Robert S. A estratégia em ação: *Balanced Scorecard*. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

Osório, 07 de dezembro 2018

Professor

Coordenação de Curso

Supervisão Pedagógica

ANEXO H — *European Innovation Academy (EIA) Syllabus*

Entrepreneurship & Innovation

Course Syllabus
2021

Course title:	Entrepreneurship & Innovation Summer Program
Credits:	6 ECTS (by Universidade Nova de Lisboa - Nova School of Business and Economics in Portugal) Recommended 3 U.S. Credit Hours
Course language:	English
Course duration:	4 weeks (156 h) 1 pre-week online + 3 weeks on-site
Focus:	Web & Mobile Applications, Internet of Things, Big Data, Business Software, AI, Marketing, Software Development
Methodology partners:	UC Berkeley, Stanford University, Google
Location:	Cascais, Portugal

COURSE ESSENCE

The European Innovation Academy (EIA) Entrepreneurship & Innovation Summer School is the **world's largest entrepreneurial summer program**, with a special focus on digital innovations. The accelerated program turns an idea into a startup in just 15 days! The goal of this course is to give students a hands-on, real-life experience creating a startup with students from around the world. The course challenges participants to innovate, overcome obstacles, and grow rapidly; with the goal of creating a business valued at 100M EUR or more. The course is led by the top tech speakers, mentors, and investors from around the world who leverage the skills, mindset, and knowledge, necessary to coach and inspire participants to achieve set goals.

The course is taught in a **real-life** context, where students form teams of five and acquire the skills and know-how to develop their business idea from the conceptual stage to the marketplace. They are guided in building a scalable business model via real-life experiments and tests in a live marketplace with genuine customer feedback and building up real life customer traction. The challenge unfolds in a learning environment that corresponds to current and future workplace requirements including cross-functional and virtual teams with crowdsourced work tasks, a multicultural workforce, and extremely demanding organization, planning and communication skills.

Daily mentor support by experienced professionals from various business, marketing, software developing and design backgrounds is an essential part of the course. It enables participants to **experience startup life firsthand through unique hands-on learning opportunities.**

EIA Journey



The course program structure guiding the teams to a successful launch

Endorsement by Ken Singer, UC Berkeley

Director at the Center for Entrepreneurship and Technology

"The Center for Entrepreneurship and Technology (CET) has trained and taught over 5,000 entrepreneurship students at UC Berkeley for the past decade. **No program has been more impactful on our students than the EIA Summer Abroad.** Through the one month intensive program, we've transformed the careers paths of some of Berkeley's best students and EIA has quickly become one of the cornerstones of Berkeley's venerable entrepreneurship pedagogy. In summer 2019 we had more than 60 Berkeley students participating at the EIA summer program.

But our students say it the best:

*"What you all created for me this summer was a **safe space for experimentation, exploration, failure, innovation, and it quickly became the most genuine learning experience of my adult life so far.**"*

Our mission as educators is to teach new skills and prepare young people for the jobs and the world that we think is going to happen in the future.

EIA is a fantastic program for people who are exploring the possibility of starting their own company. The program mimics the exact process that an actual entrepreneur would go through. All of this wrapped up in the context of a beautiful and technologically open society gave a glimmer of hope to where the world can go with the right technological advancement."

Testimonials from European Innovation Academy faculty and mentors

- <https://www.youtube.com/watch?v=uhU512LcshU>

1. COURSE VALUE

The course offers participants **unparalleled value** through:

- Learning and applying leadership principles
- Networking face-to-face with global industry executives
- Working in an interdisciplinary environment
- Learning abroad in a multicultural environment alongside students from 65+ nations
- Daily mentoring from top experts
- A gamified learning experience
- Teaching excellent time and resource management skills in a fast-paced environment
- Creating an invaluable network of like-minded ambitious individuals
- Intensive professional and personal development in a supportive environment

1.1. A real-life trial in real-time

This course goes far beyond the theory of developing a business by providing a real-world application. From day one, students face the challenges of **starting their own business and achieving real-time goals**. They interact with key stakeholders in real-life situations and continually integrate feedback from customers, suppliers, partners, peers, competitors and investors. As part of the course, students acquire at least 500 real-life users and gather feedback for their product or service during the process. Within 15 days the product prototype must be ready to launch and gain market traction. By "getting out of the building" the course becomes a real-life experience providing immediate and straightforward feedback. Through trial and error students quickly learn while pivoting their ideas and acquiring practical knowledge and skills that are transferable beyond the program.

1.2. Interdisciplinary and virtual teams

The learning experience simulates the modern workplace. Throughout the three weeks on-site, participants contribute to a team of five people, each with unique backgrounds and competencies that together create a successful team. Students from a large variety of backgrounds such as software development, digital design, marketing, music, biology and more assemble their own teams and take on the roles of a CEO, CBO, CTO, CMO, and CDO. Furthermore, virtual team members may be remotely crowd-sourced from any part of the world. This **unique mix of multiple backgrounds, skill sets and working mantras** is

essential for developing a strong and viable business model that can thrive in the global market.

1.3. Multi-cultural environment and studying abroad

EIA boasts **900+ course attendees from 80+ nationalities**. Immersion in this unique environment builds tolerance and challenges students to develop the interpersonal and cross-cultural skills that are highly coveted in today's workplace. Studying abroad in such a unique cultural, social, and business environment amplifies the value of the experience.

1.4. Knowledge transfer through in-depth mentoring

Daily team mentoring by professional entrepreneurs and coaches - one third of whom come from Silicon Valley, one third from Europe and one third from the destination country - accounts for 50% of the on-site curriculum. **Each team has a dedicated chief mentor** who ensures that daily goals are met and paves the way for their success. Accompanying the chief mentors are marketing, software and design mentors that join the program for a specific timeframe to guide and assist in meeting specific goals such as customer acquisition and prototyping.

Assigned specially to each team.	Chief Mentor	Day 1-8	Business mentoring and team management.
	Marketing Mentor	Day 6-10	Marketing strategy and campaign design.
	Design Mentor	Day 5-15	UX and UI design, product development & pitch design.
Available for all teams as needed.	Life Coach	Day 1-15	Personal development related questions.
Assigned to specific Product Development Sprint team	Hardware Mentor	Day 10-12	Hardware product development.
	Software Mentor	Day 10-12	Product development and coding.
Appointments made available at specific times.	Pitch Coach	Day 11-14	Pitch deck design, pitch training, and fine-tuning.
	IP Lawyer	Day 11-13	Intellectual property protection.
	Investor	Day 14-15	Fundraising mentorship and final judging.

1.5. Gamifying the learning process

EIA is full of **exciting and inspiring elements** that gamify the learning experience, such as competitions and team building tasks, roundtable demo pitches, and workshops on how to turn pitching into storytelling.

1.6. Learning together with entrepreneurs

The course partners with several renowned global companies such as Google, Santander, HubSpot, Adobe, Microsoft and Daimler with many smaller companies and startups present either as participating teams, lecturers or mentors. EIA facilitates the two-way **transfer of knowledge between the course students and mentors**. Ideas and solutions are born

during joint group tasks, mentoring sessions, Q&A discussions and informal social gatherings. . Additionally, input flows from real companies allowing participants to make real life-application of their coursework.

1.7. Creative time and resources management

Creating a functional start-up in just 15 days is a one of a kind challenge. To succeed teams must be agile and creative. Utilizing creative strategies to **grow faster and scale larger** is strongly encouraged. This can include moves such as crowdsourcing design solutions or customer validation activities, splitting teams for different tasks completion, or hiring virtual team members for help.

1.8. A growing network of young talent

There are priceless networking opportunities that EIA provides. Prior to the on-site event, a global online platform is launched to search for talent and screen potential team members. Each participant creates their own individual profile highlighting their skills. They can connect with other participants, share ideas, and match skills and competencies to scout potential teammates and get ahead of the competition. The relationships that are then formed through living, working, and exploring alongside other participants is unparalleled and truly sets EIA apart from every other study abroad experience in the world.

2. LEARNING OUTCOMES AND BENEFITS

EIA allows participants to become true entrepreneurs by **experiencing first hand what it really feels, looks, sounds, and tastes like**. Students experience the highs and the lows of starting a business, firmly grasping what a classroom environment cannot reveal. The course immerses participants in a safe but rigorous environment to test their limits and fuel their growth as entrepreneurs, innovators, and global citizens.

Additionally, the course provides all participants a very unique opportunity by exposing them to **what it takes to turn an idea into a real, scalable business**. No matter the participants background, all students gain valuable insight into marketing, public speaking, flexibility, teamwork, current business trends, and more. Past students have learned valuable overarching concepts such as:

- Understanding that a great idea isn't great until customers have proved it so
- Knowledge that even a perfectly designed solution is only viable if there is a strong and effective marketing strategy to bring it to users
- Realizing that a team of highly skilled and motivated people are still dependent on effective managers
- Knowing that all other efforts may end in failure if IP is not protected

The opportunity to create a product that solves a unique need is a first time experience for many. The Entrepreneurship & Innovation Summer School of EIA is therefore a true eye-opener for all students, regardless of their background.

Skills:

- Identify, define, and characterize problems
- Spot opportunities for innovation
- Segment and analyze opportunities
- Evaluate and select models for new ventures
- Conduct both quantitative and qualitative customer and market research
- Design the customer journey
- Understand the framework of product development
- Design, evaluate, and implement marketing strategies
- Develop an in depth understanding of the target demographic

Personal competencies

Students will be able to:

- assess and analyze entrepreneurship as a career choice
- efficiently work in a complex and dynamic environment comprised of multicultural interdisciplinary teams

Workplace competencies

Students will be able to:

- apply creative thinking techniques in addressing their customers' and company's needs
- plan and prioritize work tasks to leverage human capital, time, and resources and achieve maximum results

Technical competencies

Students will be able to:

- develop a business idea into a comprehensive and highly scalable business model by applying customer development principles in real-life exercises
- design a successful business plan and launch their product or service in the market fast to acquire customers

Testimonials from former European Innovation Academy participants

- <https://youtu.be/HasR6n7ledA>

3. STUDY METHODOLOGY

The Entrepreneurship & Innovation Summer School is a **learning-by-doing** course.

Ideation and Team Formation activities are organized via Online Platform and onsite. On the first day they have to pitch their idea to the other participants to ask them to join the idea.

The on-site course sessions offer **different types of study methods** - mentoring sessions (30%), lectures (20%), independent teamwork (30%) and special sessions in various formats, such as workshops, panel discussions, teamwork sessions, presentations, etc. (20%).

4. COURSE WORKLOAD

Week 1 - pre-week

- Ideation activities (8h)

Week 2-4 - on-site course

- Team discovery and team formation (8h)
- Course sessions - keynotes, mentoring sessions & workshops (80h)
- Independent group work & special sessions (60h)

5. EXPECTED PARTICIPANT PROFILES

Students from all majors are welcome, with a particular emphasis on those with an entrepreneurial, software engineering, design, marketing, or other business background.

Each team will have five team members representing diverse backgrounds and varied levels of experience. It's crucial that each team member is passionate about solving the same problem and can work well together to achieve the same goal.

Students are divided into five core competence during the program:

- Software development
 - o mobile development
 - o web development
- Design
 - o UI/UX design
- Marketing
 - o digital marketing
 - o growth hacking
- Miscellaneous Business fields
- Scientist & Other

Meet your team



CHIEF EXECUTIVE OFFICER (CEO)

I lead my team with vision, respect, and responsibility.



CHIEF BUSINESS OFFICER (CBO)

I support growth and create value with my innovative business ideas.



CHIEF MARKETING OFFICER (CMO)

I can introduce my solution to the world and get customers to sign up!



CHIEF TECHNOLOGY OFFICER (CTO)

I can develop a tech product in just one day!



CHIEF DESIGN OFFICER (CDO)

My creativity combines the best of UI and UX!

6. COURSE PARTICIPATION REQUIREMENTS

- Professional proficiency in English
- Passion for entrepreneurship, and a drive for innovation
- Tenacity and dedication to achieving course learning objectives
- Willingness to work in a multicultural team
- Basic knowledge of Lean Startups
- Tolerance and adaptability to cultural diversity

7. COURSE COMPLETION CRITERIA

There is no written final exam for this course. The business model, digital app (or its prototype), and the VC pitch serve as the final examination.

Daily assessment is verified by the mentors through daily goal setting and team monitoring in the mentoring sessions.

8. COURSE MATERIALS

Recommended pre-readings:

- Lean Startup - Eric Ries
- The Startup Owner's Manual: The Step-By-Step Guide for Building a Great Company - Steve Blank and Bob Dorf
- Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works (Lean Series) - Ash Maurya

During the course:

- EIA Day by Day Playbook, including daily templates (see example [here](#))
- Lecture slides, uploaded daily to Slideshare ([European Innovation Academy account](#))
- Videos broadcasted by the lecturers and/or mentors in their sessions
- Access to online tools and/or other resources as provided by the lecturers or mentors

9. COURSE SESSIONS*

PRE-WEEK ONLINE - Ideation & Team Formation				
	Task	Task Type	Task Time	Comments
	Ideation activities (problems submission, discussion on the Online Platform, pre-matching via idea discovery)	Individual work	8h	
WEEK I - Problem and Solution Development				
Day	Session Topic	Session Type	Session Time	Comments
1	TEAM FORMATION & IDEATION			

	EIA Opening & Welcome	Special Session	15 min	
	Corporate Partners Panel: Why Innovate?	Special Session	15 min	
	Idea Discovery and Development	Lecture	30 min	
	Art of Team Formation	Lecture	30 min	
	Teamwork Planning	Lecture	30 min	
	Problem Expo	Special Session	3h	
	Team Formation & Ideation	Mentoring Session	2h	
	Independent teamwork		3h	
2	PROBLEM - SOLUTION FIT			
	Problem Solution Fit	Lecture	1h	
	Online Validation & Market Research	Lecture	1h	
	Idea Development	Mentoring Session	4h	
	Independent teamwork		4h	
3	CUSTOMER DEVELOPMENT			
	Market: Segmentation, Positioning, Market Info Sourcing	Lecture	1h	Product - Market Fit analysis and development
	Customer Persona Design & Preparation for Problem Validation	Lecture	1h	
	Market & Customer	Mentoring Session	4h	
	Independent teamwork		4h	
4	CUSTOMER VALIDATION			
	Independent Team Work: Customer Validation	Special Session	4h	Meet your customers to validate your problem around the idea
	Customer Validation	Mentoring Session	3h	
	Independent teamwork		4h	
5	PROTOTYPING & SOLUTION VALIDATION			
	Paper & Digital Prototyping: Why & How?	Lecture	1h	
	Customer Involvement & User Testing in Prototyping	Lecture	1h	
	Prototyping Workshop	Mentoring Session	4h	Create and test paper prototype
	Independent teamwork		4h	
	WEEK II - Marketing Campaign			
Day	Session Topic	Session Type	Session Time	Comments

6	DIGITAL PROTOTYPE & MARKETING STRATEGY			
	Building landing Pages & Collecting Leads	Lecture	1h	
	Hooking Up & Addiction in Customer Engagement	Lecture	1h	
	Landing page design and digital prototype development	Mentoring Session	4h	
	Independent teamwork		4h	
7	STARTUP EXPO			
	Solution improvements and expo preparations	Mentoring Session	2h	
	EIA Startup Expo	Special Session	3h	Demo pitching
	Independent teamwork		5h	
8	BUSINESS & REVENUE MODEL			
	Designing & Validating the Business & Revenue Model & Unit Economics	Lecture	1h	
	Marketing Strategy Development & Marketing Tools	Lecture	1h	
	Business Model Fine Tuning	Mentoring Session	4h	
	Independent teamwork		4h	
9	MARKETING CAMPAIGN LAUNCH			
	Customer Engagement Tactics for Zero Budget	Lecture	1h	
	Marketing Campaign Design: Goals, KPIs, Tracking	Lecture	30 min	
	Go to Market Strategy	Lecture	30 min	
	Customer Engagement Campaign Design	Mentoring Session	4h	
	Independent teamwork		4h	
10	ACQUIRING USERS & PRODUCT DEVELOPMENT SPRINT			
	Launch Tactics & How to Increase Market Traction	Lecture	1h	
	Agile Product Development in Small Teams	Lecture	1h	
	Customer Engagement Campaign & Minimum Viable Product Development	Mentoring Session	4h	In parallel: Hackathon
	Independent teamwork		4h	
	WEEK III - Funding & Pitching & Product Sprint			
Day	Session Topic	Session Type	Session Time	Comments
11	INTELLECTUAL PROPERTY & PITCH & PRODUCT DEVELOPMENT SPRINT			
	IP Fundamentals & Protection Strategy	Lecture	1h	
	Pitch Preparation	Lecture	1h	

	IP Strategy & Customer Engagement Campaign Adjustment	Mentoring Session	4h	In parallel: Hackathon
	Independent teamwork		4h	
12	FUNDRAISING & PRODUCT DEVELOPMENT SPRINT			
	Fundraising & Funding Options	Lecture	1h	
	Startup Financial Planning	Lecture	1h	
	Funding Strategy Design & Starting Pitch Preparation	Mentoring Session	4h	In parallel: Hackathon
	Independent teamwork		4h	
13	START-UP FUNDING			
	Designing Your Funding Strategy & Startup Valuation	Lecture	1h	
	How VC System Works: Startup Valuation	Lecture	1h	
	Funding Strategy Design & Pitch Deck Preparation	Mentoring Session	4h	
	Independent teamwork		4h	
14	WHAT'S NEXT?			
	Strategy for the Future	Lecture/ Workshop	1h	
	Panel Discussion: What Investors Look For in a Pitch	Lecture/ Discussion	1h	
	Finalising the Pitch Deck & 100 Day Plan	Mentoring Session	4h	
	Independent teamwork		4h	In parallel: Investor 1-on-1 meetings
15	PITCHING DAY!			
	Pitching Carousel	Special Session	2h	
	EIA Demo Day	Special Session	3h	Pitching marathon in front of investors panel
	EIA Graduation Ceremony	Special Session	2h	

* European Innovation Academy reserves the right to make changes in the course sessions.

10. LECTURERS AND MENTORS

The course hosts approximately 40 **international** experts for lectures, workshops, Q&A sessions, panel discussions and other special sessions. Additionally, approximately 100 **international** chief, marketing, software and design mentors assist participants in applying what they learn into their solution. **Chief mentors** are on-site for the first 1.5 weeks of the program, and are responsible for ensuring that each of their teams (up to seven per chief mentor) complete the course program. Marketing, software, hardware and design mentors are renowned experts in their respective industries and they are present for a limited time during which their area of expertise is addressed in the course program. Marketing mentors are assigned to each team, but we have 1 design mentor per 2 chief mentors and both software and hardware mentors work on a clinic basis.

Some of the mentors also serve as lecturers delivering TedTalk style speeches. One third of the lecturers and mentors come from the Silicon Valley-area companies, academic institutions, and business organizations.

The pool of lecturers and mentors is made up of both resident lecturers and mentors, who contribute to the course program annually, and visiting lecturers and mentors, who participate for a specific year. Therefore, each year the course faculty has new members with additional competencies and perspectives that enrich the course content.

10.1. Lecturer profile

All the lecturers of the program meet the following criteria:

- Proven practical experience in the domain of the lecture topic, and/or
- Extensive academic and theoretical knowledge of the lecture topic
- Captivating presentation style
- High quality slides (visually and in terms of content)
- An advanced level of English

10.2. Examples of previous course lecturers

- Ken Singer - Managing Director at Sutardja Center for Entrepreneurship and Technology at UC Berkeley
- Klaus Busse - Head of Design at Fiat Chrysler Automobiles
- Sean Johnson - Lecturer of Entrepreneurship and Innovation at Northwestern University
- Zaid Haque - Senior Program Manager at Microsoft
- Bianca Praetorius - Pitch Coach at Google Launchpad
- Bill Reichert - Managing Director at Garage Technology Ventures
- Martin Omander - Developer Advocate at Google
- Tiffine Wang - Venture Investments & Innovation at Singtel Innov8 Ventures
- Maher Hakim - Executive Director at CITRIS Foundry
- On Lu - Partner at Nixon Peabody LLP
- Teemu Arina - Biohacker at Biohacking Center
- Shira Abel - Founder & CEO at Hunter & Bard
- Ross Kingsland - Managing Partner at Social Media Thunder
- Sophie Seiwald - Managing Director at Mercedes-Benz.io
- Ravi Belani - Managing Partner at Alchemist Accelerator
- Charlyn Gonda - Software Engineer at Uber Eats
- Alex Birkett - Senior Growth Marketing Manager at HubSpot
- Kurt Schmidt - Executive-in-Residence at Duke University
- Tara Knight - Strategic Development Manager at Adobe

10.3. Mentor profile

All mentors of the program meet the following criteria:

- Proven successful experience in startup or corporate entrepreneurship, and/or
- Remarkable track record of startup coaching and/or mentoring
- Comprehensive knowledge of a specific industry domain

- Excellent interpersonal skills
- An advanced level of English

10.4. Examples of previous course mentors

- Anand Kulkarni - Co-founder & CEO at LeadGenius
- Darren Chiu - Technical Solutions Consultant at Google
- Zaid Haque - Senior Program Manager at Microsoft
- Hannah Xue - Hacker at Airbnb
- Alina Adams - Founder & CEO at Artveoli, Inc.
- Rick Rasmussen - Managing Director at Concordia Ventures
- Phyllis E. Whiteley - Venture Partner at Mohr Davidow Ventures
- Fred Krieger - Founder & CEO at Scoro Software
- Peter Mullen - Mentor at Alchemist Accelerator
- Yvonne English - Executive Director at Grove City College Center for Entrepreneurship and Innovation
- P.J. Leimgruber - President at Rank Executives
- Shannon Wu - Founder at Mr. Progress
- Rodrigo de Alvarenga - Founder & CEO at HAG Consulting
- Silvia Carter - Founder and CEO at ToWebOrNotToWeb
- Mike Kyriacou - CEO at Strattica Labs
- Jonathan Lowenhar - President at ETW Advisors
- Natalie W. Nixon - Lecturer at University of Pennsylvania
- Ryan Kauth - Entrepreneurship & Small Business Ownership Advocate at University of Wisconsin-Green Bay
- Ditte Hammarström - Founder & Creative Director at Snowfire
- Anand Arivukkarasu - Product Growth Lead at Facebook
- Patrick Lor - Managing Partner at 500 Startups

ANEXO I — Wharton Entrepreneurship Syllabus



**MGMT 230:
Entrepreneurship**
Fall 2021
Quarter 1 (0.5 cu)

Prof. Assenova
The Wharton School
University of Pennsylvania

Office: Steinberg Hall – Dietrich Hall 3202
Tel: (215) 573-2377
Email: vaa@wharton.upenn.edu

MW 1:45-3:15pm
Classroom: SAIL Room/VANCE 112
Office hours: by appointment

Course Overview

How do you take a good idea and turn it into a successful venture? Whether you plan to become a founder, investor, mentor, partner, or early employee of a startup company, this course will take you through the entire journey of new venture creation and development. MGMT 230 is a project-based survey course designed to provide an overview of the entrepreneurial process and give you practical hands-on experience with new venture development. You and a team will have the chance to ideate, test, and develop a pitch for an early-stage startup by incorporating material from class lectures, simulations, labs, and class discussions. By the end of the course, you will have a better understanding of what it takes to create a successful startup, as well as proven techniques for identifying and testing new market opportunities, acquiring resources, bringing new products and services to market, scaling, and exiting new ventures.

Course Objectives

By the end of the course, you will know how to generate and test new venture ideas, validate your assumptions, and prototype the product/offering. You will also have developed a pitch deck for your startup, which you can use to apply for Penn's Y-Prize Competition, Venture Initiation Program (VIP), and Startup Challenge, among other business plan competitions, and develop further into an early-stage company.

Grading

- 10% Regular class attendance and participation
- 30% Individual quizzes (Canvas)
- 60% Team project: venture initiation plan (VIP)

Required Readings

The required readings will be made available through Canvas. Where possible due to copyrights restrictions, we have also made available some of the readings free of charge for educational purposes (via the 'Penn Library Course Reserves' link). Recommended readings will also be provided for students who would like to pursue a concentration in Entrepreneurship and Innovation, and/or a career in entrepreneurship or venture capital. We will use the following text as our main reference book in this course:

1. Wasserman, Noam (2012). *The Founder's Dilemmas: Anticipating and Avoiding the Pitfalls That Can Sink a Startup*. Princeton University Press.

This book is thorough guide to the pitfalls that can sink startups by fellow Wharton alumnus Noam Wasserman (W'92, SEAS'92), based on his decade-long research of startups. The book is on reserve at Lippincott Library and also available at the Penn bookstore.

Recommended Readings

There are three recommended (excellent, but not required) readings for students interested in pursuing entrepreneurship and early-stage company investing beyond this course:

1. Mollick, Ethan (2020). *The Unicorn's Shadow: Combating the Dangerous Myths that Hold Back Startups, Founders, and Investors*. Wharton School Press.
2. Kawasaki, Guy (2015). *The Art of the Start 2.0 The Time-Tested, Battle-Hardened Guide for Anyone Starting Anything*. Portfolio Press, Revised Edition.
3. Feld, Brad and Jason Mendelson (2012). *Venture Deals: Be Smarter Than Your Lawyer and Venture Capitalist*. Wiley.
4. Ries, Eric (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*. Crown Publishing Group.

Venture Initiation Plan (VIP) Teams

Extensive group work outside of class is an essential part of this course. This means that although the readings each week are relatively light, you will be expected to spend time outside of class interviewing potential customers, obtaining insights from hypothesis tests of your idea using minimum viable products (MVPs) and simple experiments, and conducting secondary market research to understand the market and competition. Course participants will therefore be **randomly assigned** into venture initiation plan (VIP) teams of **5-8 people**. These teams will work together to prepare the final project for the course.

Classroom Expectations

1. By participating in this class, you recognize that a significant proportion of your grade will depend on project teamwork, and you agree to contribute to team effort and not engage in "free riding."
2. Please refrain from using laptops, cell phones, and other electronic devices during class.
3. Please refrain from entering and leaving the classroom during class sessions; late entry or reentry will be allowed only under exceptional circumstances.

Ethics and Use of Prior Materials

Academic integrity is a core value of the University. Penn's [Code of Academic Integrity](#) and [Plagiarism Policy](#) outline the University's policies on academic integrity and plagiarism. Plagiarism is using ideas, data, or language from previously published sources (including your own work) without specific or proper acknowledgment. Failure to properly acknowledge your prior work and the work of others will result in a failing grade for an assignment and possible disciplinary action by the University.

Confidentiality

The University is a community for the exchange of ideas and knowledge; policy discourages confidentiality and non-disclosure arrangements. Students will, however, be expected to respect the intellectual property of others.

Individual Attendance and Participation (10%)

Students are expected to attend class regularly and be *well prepared to participate* by having read and prepared the assigned readings. Full attendance and participation credit will be awarded to students who come to class on time and regularly and participate in class sessions and exercises. If you must leave town for a personal or family emergency, please notify the instructor to make proper arrangements for missed sessions.

Individual Quizzes (30%)

There will be 5 individual quizzes posted on Canvas testing material covered in class and in the readings. Quizzes will be available ahead of the date when they are due and can be completed any time prior to that date. Quizzes are not timed and will be graded automatically in Canvas. Please see Canvas for further details and instructions related to each quiz.

Venture Initiation Plan (VIP) (60%)

The team project is a venture plan consisting of a *10-slide venture plan deck* [scored out of 100pt] as follows:

1. **Title** [5pt] – Provide company name, your names and roles, and contact information.
2. **Problem/Opportunity** [15pt] – Describe the pain you are alleviation or the pleasure you are providing.
3. **Value Proposition** [15pt] – Explain the *value* of the solution you provide.
4. **Underlying “Magic”** [10pt] – Describe the features that make your offering special and difficult to imitate, using diagrams, flowcharts, prototypes or a demo.
5. **Business Model/Operations** [10pt] – Explain how you make money: who pays you, your channels of distribution, your gross margins, etc. This is an opportunity to drop the names of customers or organizations that are already using your product.
6. **Go-to-Market Plan** [10pt] – Explain how you are going to reach your beachhead customers and launch.
7. **Competitive Analysis** [10pt] – Provide a complete view of the competitive landscape and the current and foreseen alternatives available to your target customers. Explain the advantages of your proposed solution relative to the most competitive alternatives available to your target customers.
8. **Management Team and Advisory Board** [5pt] – Describe the key players of your management team, including your venture team and board of advisors.
9. **Financial Projections and Key Metrics** [10pt] – Provide projected operating income statement and explain the physical units of output needed to deliver the desired financial goals, using a fishbone diagram, or DDP.
10. **Current Status, Accomplishments to Date, Timeline and Use of Funds** [10pt] – Explain progress made along key checkpoints for testing assumptions about the viability of your venture, progress to date, and the timeline for further checkpoints.

Potential Sources of Venture Ideas:

1. Reflect on a problem that you are passionate about. What aspects of the problem do you find compelling and why? Who could you potentially help by solving this problem? Are there existing solutions for this problem? If so, what are their shortfalls and how can people's experience be made better?
2. Interview customers or insiders in your industry or area of interest and find out from them what their pain points are and what potential problems you can solve. Consider spending a day shadowing the customers of an existing product or service and asking them about their experience. Interview a few people in your area of interest to discover problems.
3. Connect with innovators through research hubs such as the Penn Engineering Research and Collaboration Hub (PERCH) at [Pennovation Works](#) and learn what they are working on. Draw inspiration from existing technologies and think about potential applications to different markets or customer segments.
4. Speak with people outside of Wharton. Consider meeting people at other departments at Penn or look for interesting ideas in places you don't normally spend time (for example, visit [the GRASP lab at Penn](#) or [The Laboratory for Research on the Structure of Matter](#)).
5. Learn more about technologies available for commercialization through [Y-Prize](#). You can develop a venture around how to successfully commercialize one of these technologies with your team and enter the Y-Prize competition for a chance to win \$10,000.
6. Discover new technologies available for licensing through university-based technology transfer offices (e.g. at Penn, Stanford, MIT) and find new applications for these technologies towards solving people's pain points and existing problems. Many universities, including Penn, own technologies developed by researchers that are available for licensing. You can see these technologies on sites such as the [Penn Center for Innovation](#), [MIT TLO](#), or [Stanford OTL](#).

MGMT 230: Course Outline – Quarter 1 Schedule

Schedule and dates may change. The most up-to-date schedule is on Canvas.

Session	Day	Date	Lecture Topic	Readings	Assignments
1	Mon	Aug 30	Introduction to Entrepreneurship	Chapter 1 (p.1-26) of <i>The Founder's Dilemmas</i> .	Read the instructions on how to play <i>The Startup Game</i> and watch the introductory video about the objectives of the game before our next class.
2	Wed	Sept 1	The Startup Game: Raising Capital and Recruiting Employees in Silicon Valley	The Startup Game simulation instructions.	Individually, post a picture representing a problem or a solution that you find interesting as a potential startup idea on the "Idea Machine" by midnight before our next class.
3	Wed	Sept 8 (<i>Rosh Hashanah</i>)	Hypothesis-Driven Entrepreneurship	"Hypothesis-Driven Entrepreneurship"	Work with your teams to select one idea to develop for your VIP team project during this course.
4	Mon	Sept 13	VIP Team Day (no lecture)		Work with your team to Quiz 1 (due by midnight on Canvas): "Experimenting in the Entrepreneurial Venture"
5	Wed	Sept 15 (<i>Yom Kippur</i>)	Testing Hypotheses through Minimum Viable Products	"Test" (Chapter 6) of <i>The Lean Startup</i> .	Before our next class: Prepare a short power-point deck of your team's VIP idea to workshop in class during our Testing Lab session. Make sure to include any insights you have gathered (so far!) from initial customer interviews.
6	Mon	Sept 20	MVP Testing Lab (no lecture)		Work within your VIP teams to develop a list of 4-5 potential MVP tests of your project idea.
7	Wed	Sept 22	Founding Team Case: <i>Apple's Core</i>	"Role Dilemmas" <i>Apple's Core</i>	Quiz 2 (due by midnight on Canvas): "Customer Insights".
8	Mon	Sept 27	Building Your Company and Hiring the Right People	"Hiring Dilemmas" "Organizational Blueprints for Success"	Work within your VIP teams to come up with a list of potential positions for which you will need to hire people and identify a list of potential advisory board members.
9	Wed	Sept 29	Startup Operations and Discovery-Driven Planning	"Discovery-Driven Planning"	Prepare DDP for your VIP idea.
10	Mon	Oct 4	Financing: Family, Friends, Angels, VCs, and the Crowd	"Investor Dilemmas" "How to Raise Money"	Work within your VIP teams to develop an estimate of how much start-up capital you will need and how you will source it.
11	Wed	Oct 6	Power and Money Case: <i>Evan Williams</i>	"Reward Dilemmas" <i>Evan Williams</i>	Quiz 3 (due by midnight on Canvas): "Recognizing and Shaping Opportunities"
12	Mon	Oct 11	Business Models Case: <i>Zipcar</i>	<i>Zipcar: Refining the Business Model</i>	Quiz 4 (due by midnight on Canvas): "Financing Entrepreneurial Ventures"
13	Wed	Oct 13	Managing Growth Case: <i>Crunch</i>	"Scaling a Startup" <i>Crunch</i>	Quiz 5 (due by midnight on Canvas): "Developing Business Plans and Pitching Opportunities"
14	Mon	Oct 18	Exit and Harvest Case: <i>Nantucket Nectars</i>	"Harvest Time" <i>Nantucket Nectars: The Exit</i>	VIP pitch deck (due by midnight on Canvas):

MGMT 230: Course Readings

Please prepare all readings ahead of the session for which they are listed.

<p>Module 1 – Ideation</p> <p>1. Introduction to Entrepreneurship</p> <p>Read: Chapter 1 (pp. 1-26) of <i>The Founder's Dilemmas</i>. Reflect:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Where do good startup ideas come from? What makes a startup idea “good”? 2. What are some common mistakes that many founders make? Why? <p>2. The Startup Game</p> <p>Read: instructions on how to play <i>The Startup Game</i> and your role (founder, investor, early employee). Watch: introductory video about how to play the game. If you are assigned to the role of a founder in the game, please come prepared to give a 1-minute pitch of your venture to recruit employees and attract investors. <i>In-class: Play the Startup Game</i></p> <p>3. Hypothesis-Driven Entrepreneurship</p> <p>Read: “Hypothesis-Driven Entrepreneurship: The Lean Startup” (pages 1-26) by Thomas R. Eisenmann, Eric Ries, and Sarah Dillard, IIBS Note 812095-PDF-ENG. Reflect:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. What makes a “good” hypothesis? Why do entrepreneurs need to form and test hypotheses? 2. When is the “lean startup” method appropriate? When is it <i>not</i> appropriate? 3. What were the critical assumptions behind <i>Rent-the-Runway</i>? How did its founders go about mitigating the uncertainty around some of these assumptions? What hypotheses did they test and how? <p>4. VIP Team Day (no lecture)</p> <p>The goal of team day is to give you and your team the chance to jump-start your VIP project. You can use this time to start forming your venture and planning the final project. To do this, please:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Post one idea that you (individually) are interested in and would like to work on for your VIP project. (The Idea Machine instructions will be sent ahead of class by the Wharton Learning Lab.) 2. Prepare a 1-minute “pitch” of your idea for your VIP team. Why should others on your team be excited to work on this idea with you? What problem does your idea solve? Or does it do something better, cheaper, or faster? Who will benefit from your product/solution? (You don’t need to have a fancy power point presentation, but it is helpful to have something concrete to look at and convince your “co-founders” that it’s a good idea!) 3. What are key areas of uncertainty about this idea? What do you know about the potential demand for this product/offering? What is the “market opportunity” here? Does our team (collectively) have the expertise and knowledge to pursue this opportunity? Are we the best team to develop this product/offering? Why or why not? 4. Develop a set of criteria that will help your team identify the most viable VIP idea to develop for your team project. For example, one criterion might be “there is adequate demand for this product/offering”; other criteria might be “our team has the requisite skills, knowledge, and unique expertise to pursue this opportunity.”
<p>Module 2 – Prototyping</p> <p>5. Testing Hypotheses through Minimum Viable Products (MVPs)</p> <p>Read: “Test” (Chapter 6) of <i>The Lean Startup</i> by Eric Ries. Skim: “How to Test Products Like a Googler” by Lucas Pettinati. Available here. Reflect:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. What assumptions are you making about your customers (e.g. who they are, what they value, how they behave, what their willingness to pay is)? 2. Which of these assumptions are the most important for the viability of your venture? Think here in terms of demand for your product, your pricing, and any legal or regulatory approval needed. 3. What 2-3 simple experiments can you run to test the most important assumptions? How will you know if your assumption(s) are validated?

<p><i>In-class: Team Challenge: Commercializing Google's Driverless Car.</i></p> <p>We will think about Google's driverless car concept and MVP experiments. You will be asked in teams to identify potential ways to commercialize Google's driverless car technology. Which assumptions are critical for the driverless car to succeed commercially? What simple hypothesis tests would you recommend to Google to understand whether the driverless car can be viable as a revenue-generating product or service?</p>
<p>6. MVP Testing Lab</p> <p>Our goal for this lab is to give you and your team the chance to reflect on the key assumptions behind your product/offering and develop a plan for early MVP tests of your product/offering. Prior teams have found it helpful to think about questions they might ask during customer interviews, flow-charts or diagrams that map customer behavior to identify bottlenecks and pain-points, and work on mockups and prototypes of the product/offering. We will aim to surface key assumptions that your team needs to validate using an MVP test and workshop potential ways to test these assumptions.</p> <p>To make the most of this lab:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Have a clear sense of which venture idea you would like to develop as a team for your VIP. 2. Think about the core assumptions behind this idea that will determine whether it's "viable" or "not viable" and potential ways to assess the validity of these assumptions. For instance, what questions can you ask during interviews with potential customers to help you confirm/disconfirm key assumptions about their needs/behavior? How can you assess the potential demand for your product/offering? 3. Brainstorm individually some creative MVP tests for your product/offering ahead of class. Based on our prior lecture, what types of MVP tests are most appropriate to your product/offering? For instance, could you design a simple landing page, or an A/B test?

<p>Module 3 –Startup Operations</p>
<p>7. Founding Team: Setting Roles, Allocating Rewards</p> <p>Read:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "Role Dilemmas: Positions and Decision Making" Chapter 5 in <i>The Founder's Dilemmas</i> by Noam Wasserman. 2. <i>Apple's Core</i>, HBS case 9-809-063. <p>Reflect:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. What should Wozniak do about Jobs? 2. Does Apple Computer (at the time of the case) have a good founding team? Why or why not? 3. What makes a person a true "founder"? 4. Who are the "real" founders of Apple Computer?
<p>8. Building Your Company and Hiring the Right People</p> <p>Read:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "Hiring Dilemmas: The Right Hires at the Right Time" Chapter 8 in <i>The Founder's Dilemmas</i> by Noam Wasserman. 2. "Organizational Blueprints for Success in High-Tech Start-Ups: Lessons from the Stanford Project on Emerging Companies," James N. Baron and Michael T. Hannan, <i>California Management Review</i>, Spring 2002. <p>Reflect:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. How can entrepreneurs avoid hiring the wrong people, at the wrong time? 2. What makes some organizational blueprints more attractive than others? 3. What is the role of the founder in establishing these blueprints?
<p>9. Startup Operations and Discovery-Driven Planning</p> <p>Read: "Discovery-Driven Planning" by Rita McGrath and Ian MacMillan, Harvard Business Review, available here: https://hbr.org/1995/07/discovery-driven-planning</p> <p>Reflect:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. What is the goal of entrepreneurial planning? In what ways do startups differ from established organizations when it comes to mitigating risks and uncertainty? 2. Why should founders prepare "reverse" income statements? 3. How are these statements useful as planning documents?

Module 4 – Seeking External Resources
10. Financing: Family, Friends, Angels, VCs, and the Crowd
Read: 1. “Investor Dilemmas: Adding Value, Adding Risks” Chapter 9 in <i>The Founder’s Dilemmas</i> by Noam Wasserman. 2. “How to Raise Money” Chapter 2 in <i>Venture Deals</i> by Brad Feld and Jason Mendelson. Reflect: 1. When is it a good idea to self-fund versus take money from outside investors? 2. When is it better to take money from the crowd than from venture capitalists?
11. Power and Money
Read: 1. “Reward Dilemmas: Equity Splits and Cash Compensation” Chapter 6 in <i>The Founder’s Dilemmas</i> by Noam Wasserman. 2. <i>Evan Williams</i> , HBS case 9-809-088 Reflect: 1. When are equity splits a bad idea? What criteria should co-founders use when negotiating equity splits? 2. How has Evan Williams gotten himself into this mess? What should he do now?
12. Business Models
Read: <i>Zipcar: Refining the Business Model</i> , HBS Case 9-803-096 Reflect: 1. What are the biggest selling points for Chase to push as she tries to raise capital? What is the potential size of the market for Zipcar? 2. What are the key assumptions underlying the May, 2000 Zipcar business model? Or, to put it another way, which elements of the May 2000 plan would you want to monitor most closely during early roll-out to ensure that the business could be profitable? 3. Given the data in Table 8b, what actions would you suggest?
Module 5 – Growth, Exit, and Harvest
13. Managing Growth
Read: 1. “Scaling a Startup: People and Organizational Issues” HBS Note, 812100-PDF-ENG. 2. <i>Crunch</i> , HBS case 9-899-233. Reflect: 1. When is it appropriate to focus on growth versus profits? What are the organizational challenges with scaling a startup? 2. Should Crunch buy SportsLife? What are the biggest challenges facing Crunch?
14. Exit and Harvest
Read: 1. “Harvest Time: Reaping What You’ve Sown” HBS Chapter, 5436BC-PDF-ENG. 2. <i>Nantucket Nectars: The Exit</i> , HBS case 9-810-041. Reflect: 1. If you are Tom and Tom, what is the minimum price you expect for Nantucket Nectars? 2. If you were advising Tom and Tom, what would you tell them to do?

ANEXO J — *Marshall Fundamentals of Entrepreneurship Syllabus*
**BAEP 450: Fundamentals of Entrepreneurship
Spring 2020 Syllabus**

W – 6:00 PM - 9:30 PM (JFF 416); Section: 14362R

Units:	4.0
Professor:	Rob Schoeben
Office:	Fertitta Hall (JFF 505)
Phone:	(650) 619-0844
Office Hours:	T/TH 2:00 - 3:30 and by appointment
Email:	schoeben@marshall.usc.edu

Note: Emails sent over the weekend may not receive a response for 24-48 hours.

Course Description

Entrepreneurship is a mindset—a way of looking at things that is opportunity-focused and creative. It's about creating value for customers and investors, gaining independence in your career, taking bold risks, and solving challenges with undefined solutions. To be an entrepreneur, you need to have the ability to innovate—to improve the old and invent the new. You need passion—doing what you love. Above all, you need persistence—getting up every day and moving forward with no one telling you what to do or why to do it.

This course provides an introduction to, and an overview of, the fundamentals of entrepreneurship. Whether you already have an idea and are eager to start your own business, or simply want to learn more about what an entrepreneurial career would be like, this course exposes you to the challenges of entrepreneurship—from conceptualizing new ventures to developing and managing them.

We'll start with idea generation, opportunity recognition, and early opportunity development, with emphasis placed on understanding the mechanisms by which entrepreneurs determine if a specific business concept merits the in-depth feasibility assessment appropriate to opportunity pursuit. We'll progress to topics such as testing and adapting a business concept, evaluating go-to-market strategies, developing a business model, and financing the venture to get it off the ground. We'll also explore how an entrepreneurial mindset can aid alternative career paths, such as corporate entrepreneurship and social entrepreneurship.

This class is demanding and unusual.

You will be asked to dedicate considerable out-of-class time to project-driven fieldwork both on and off campus. You will also be asked to take on and complete tasks for which you will not be provided the same level of detailed guidance that you might find in more traditional classes.

Why? Because entrepreneurship is inherently uncertain.

This course is carefully designed to simulate some of that uncertainty.

Learning Objectives

In this course, you will develop your conceptual and practical knowledge of new venture creation and management. By the end of this course, you will be able to:

- Explain fundamental concepts, theories, and practices employed in the field of entrepreneurship and the role entrepreneurship plays in the global economy and society.
- Describe the new venture creation process – including the activities, challenges, and opportunities involved.
- Evaluate new venture opportunities to determine their strengths, weaknesses, and overall business potential.

During the semester, you will also:

- Develop your leadership skills, particularly in the areas of team leadership and entrepreneurial leadership.
- Improve your oral and written communication skills (by learning to craft an effective concept statement, develop an in-depth industry analysis, and deliver a persuasive business pitch).

To achieve these objectives, this course will use a combination of methods including lectures, case studies, individual and team projects, student presentations, and guest speakers.

Required Materials

Required materials include an HBS course reader and additional free articles, podcasts and videos available via Blackboard. An activity fee may also be required for a team-building exercise conducted early in the semester.

- **Course Reader:** Available from HBS Publishing: <https://hbsp.harvard.edu/import/693746> for \$41.95. To purchase, you will first have to register and log in. If you need assistance, contact Harvard Business Publishing Help directly (1-800-545-7685 or custserv@hbsp.harvard.edu).
- **Additional Fees:** It is possible, during the semester, that I will ask you to download 1-2 additional articles and/or pay a fee for one or more activities. When that happens, there will be a small fee, incremental to the above (not to exceed, in total, across all additional articles or activities, \$25). Instructions regarding this payment will be provided in class, as appropriate.
- **Additional "Readings" on Blackboard:** Additional content on issues related to the course topics will be provided (free of charge) on Blackboard. Access to some of the content may require you to create one or more free accounts (e.g. Harvard Business Review and Udacity).

Additional entrepreneurship resources are available on the library website (<http://libguides.usc.edu/entrepreneur>).

If you remain enrolled in this class, it is assumed to mean that you have read and understand this syllabus. By enrolling, you promise to uphold the policies and guidelines detailed herein and agree to complete all required coursework.

Course Notes

Technology in the Classroom

Please bring a laptop to class every day; though we will definitely not use it every day. In fact, **laptops must be turned off & put away** unless we are doing an activity that requires them. **Mobile phones must be completely turned off & put away** during class time unless extenuating circumstances that must be agreed to by professor prior to class. If you misuse a mobile device you will be asked to deposit your devices in a designated area in the classroom.

Course Communication

Course communication will take place through announcements in class, posted on Blackboard (blackboard.usc.edu), and via emails sent through Blackboard. It is imperative that you have a fully operational Blackboard account with a current and correct USC email address posted. By default, Blackboard uses your USC email address (username@usc.edu) for sending emails; if this is not your primary email account, make sure to forward your USC email to the account you use. (Note: Some students' USC email quota fills by the end of each semester, causing class emails to bounce; remember to manage your account to ensure receipt of late-semester communication!)

You are responsible for ensuring that you receive and read class messages in a timely fashion.

Posted Materials

Students will be provided, through Blackboard, a PDF copy of class slides and other information related to the course for reference. This material will most often be posted online **after** the session in which the content within those materials is addressed. Posted slides contain only a subset of all course content. Students are responsible not only for this posted content, but also for the additional content presented within all class lectures, discussions, and activities. Students are strongly encouraged to take independent notes for review.

Grading Policies

To achieve an A or A- in this class, you will need to go **well beyond the minimum requirements** as stated in the syllabus in terms of the quality of your work and your involvement in and contribution to the class. Similarly, an A or A- on any assignment will reflect high quality work in excess of the minimum requirements addressed within associated assignment instructions. An A is a sign of superior work and, much like entrepreneurs' efforts, reflects that you stood out from the crowd. All assignments will have complete instructions available in Blackboard and be discussed in class before they are due.

If you have any questions about your grade during the semester, please make an appointment to see me to discuss your concerns. Do not wait until the end of the semester!

Assignments

This semester's graded assignments are briefly described below. Detailed instructions for each assignment will be distributed and/or discussed under separate cover, with deadlines listed in the class schedule at the end of this syllabus. (Note that assignments can contain multiple parts with several different due dates across those parts.)

- **Quizzes:** You will complete three brief in-class quizzes (multiple choice, T/F, and short answer), in which you address questions about lecture content, assigned readings, assigned videos, and guest speakers. The best two of your three quiz scores will be used in calculating your final grade. Students are not allowed, during a quiz, to look up any information in their notes or online (using any devices).
- **Entrepreneurial Process:** (an individual assignment): You will identify and interview a successful entrepreneur who you currently do not know (no Greif Advisory Board members, students or faculty allowed), in order to write a paper in which you analyze and reflect on both the founder and the entrepreneurial process. You will also be expected to craft a short presentation highlighting the most valuable lessons learned from the interview.
- **E-Challenge:** (a team project): You will complete a value creation and delivery exercise outside the classroom, do a team presentation of your customer discovery insights and share a video of your overall experience with the class. You will each be expected to submit an individual assessment of your own and your team members' contributions when you submit this assignment.
- **Opportunity Search:** (an individual assignment): You will identify a problem as supported by secondary research and analysis; propose what you believe to be a feasible, scalable, and innovative business solution to that problem; and present that solution as an opportunity for internal class feedback and possible selection to move forward as part of the New Venture Concept assignment.
- **New Venture Concept:** (a team project, with individual final paper): Within teams, you will conduct customer discovery research to better understand the business potential for your team's solution to the chosen opportunity from the Opportunity Challenge. The team will ultimately pitch your developed concept to an outside mentor panel. You will each be expected to submit an individual assessment of your own and your team members' contributions when you submit this assignment. At the end of the project, each team member will also provide their analysis of their team's business opportunity – customer discovery insights, business model strengths and weaknesses, and barriers to success – via an individually authored paper.
- **Reflection:** (an individual assignment): In lieu of a final exam, you will each produce a 90 second video which summarizes your key take-aways from the class. The video should be a clear, concise and compelling story about your entrepreneurial learning journey.

Grading Detail

ASSIGNMENTS	RESPONSIBILITY	POINTS	% OF TOTAL
Participation			
- active engagement in course	Individual	300	15%
Entrepreneurial Process			
- 6-page entrepreneur profile paper	Individual	200	10%
- 3-minute key take-aways presentation	Individual	100	5%
E-Challenge			
- customer discovery/concept proposal	Team	100	5%
- 6-minute video about value created	Team	200	10%
Opportunity Search			
- proposed opportunity paper & quick pitch	Individual	200	10%
New Venture Concept			
- customer discovery presentation	Team	100	5%
- mentor panel pitch / Q&A	Team	300	15%
- business model analysis paper	Individual	200	10%
Reflection (video)			
- Key take-aways from entire semester	Individual	100	5%
Quizzes			
- Best 2 scores, 3rd dropped	Individual	200	10%
TOTAL		2000	100%

Final grades represent how you perform in the class relative to other students. The average grade for this class is expected to be a B+, or 3.3. Three items are considered when assigning final grades:

1. Your average weighted score as a percentage of the available points for all assignments (the points you receive divided by the number of points possible).
2. The overall average percentage score within the class.
3. Your ranking among all students in the class.

Extra Mile Opportunities

All the Core Assignments will be posted in Blackboard. In addition to these, students are given opportunity to go the "Extra Mile" for their personal development and additional points toward semester performance.

- **:90 SHARE:** Students are strongly encouraged to make one 90-second presentation to class based on something of importance learned outside the class during the semester – a key contact, interesting article, or event attended. Just email me your idea for approval or come to office hours to discuss. Once approved, you will develop your story/key take-aways and review planned presentation with me prior to your presentation. We will allow up to two :90 SHAREs per class. The last day a SHARE can be made is during the April 15th class. Worth **25 extra mile points**.
- **Thank You Letters:** Unless directed differently, students can prepare up to five professional thank you letters (worth **5 extra mile points each**) for our Guest Speakers. By the class following our guest speaker's visit, upload your letter to BlackBoard (DO NOT MAIL).

Assignment Submission Policy

Unless told otherwise, all assignments must be submitted via upload to Blackboard by **11:59PM Pacific the night BEFORE** that Deliverable is listed as due in the Course Calendar. Any assignment turned in late, even if by only a few minutes, will receive a grade deduction (see below for Late Policy / deduction schedule). Hard copy papers are only accepted in instances where computer difficulties prevent on time online submission (see below for more details). Should computer difficulties force hard copy submission, students still must upload their assignments within 24 hours of the original deadline; a missing upload is a deduction.

- Upload only one file per assignment. If assignments include images, spreadsheets, etc., merge all into one professional-looking document. If the file is too big to upload to Bb, an alternate location should be confirmed, in advance, with the professor.
- Deliverables that exceed the maximum page or time limit will be assessed up to, not beyond, that limit.
- If your internet connection isn't working on the due date, you must both (1) deliver a hard copy in the first five minutes of class that day, **and** (2) upload the deliverable in the 24 hours after the class ends. Failure to upload within 24 hours will yield the same grade deductions as below.
- Submit materials in PDF form. Convert all original files to .pdf form prior to upload.

Assignment Submission Late Policy

Assignments will be accepted late, with the following grade penalties. Don't ask for extensions; these are extensions!

Late submission

- | | |
|---|----------------|
| • Submission in the 24 hours after the deadline | 10% deduction |
| • Submission between 24 and 48 hours after the deadline | 20% deduction |
| • Submission between 48 hours and 72 hours after the deadline | 50% deduction |
| • Submission more than 3 days after the deadline | 100% deduction |

Keep copies of all your files and emails until the end of the semester.
--

Evaluation of Your Work

Papers, Videos, Slides, and Other Submissions

You may regard each of your submissions as an “exam” in which you apply what you’ve learned according to the assignment. I will do my best to make my assignment expectations clear and to evaluate assignments fairly and objectively. If you feel that an error has occurred in the grading of any assignment, you may, within one week of the date the assignment is returned to you, write me an email in which you request that I re-evaluate the assignment. Attach the original assignment to the email, in which you explain fully and carefully why you think the assignment should be re-graded. Be aware that the re-evaluation process can result in three types of grade adjustments: positive, none, or negative. (Complaints on the same date as a graded assignment’s return will not be addressed.)

Participation

Participation has multiple components (i.e., in-class comments, questions, and exercises) and is evaluated in various ways. Students are expected to read and/or view all assigned materials carefully and thoughtfully, and to be prepared to discuss those materials. Students are expected to prepare for guest speakers. Students are also expected to engage actively in classroom conversations – with the instructor as well as with other students (e.g., in breakout groups). Class participation tends to fall into the following categories:

- **Outstanding:** Student is highly engaged in and prepared for class session, contributing insightful questions and thoughts.
- **Excellent:** Student is moderately engaged in class, on a periodic basis, and occasionally contributes insightful questions and thoughts.
- **Average:** Student is somewhat engaged in class, contributing periodic questions and thoughts that might repeat content already in play.
- **Below Average:** Student rarely contributes in class.
- **Non-Contributing:** Student does not contribute in class.

Evaluation of in-class exercises will vary as based on each exercise. Attendance does not, by itself, imply participation; students are expected to be active in classroom discussions as well (in breakout groups and with the instructor).

**If you are unable to participate for language or other reasons,
please consult with me at the start of the semester.**

Additional Information

Add/Drop Process

If you fail to attend either of the first two sessions of the semester, without providing advance notification to the instructor, you will be dropped from this course. (Note: If you decide to drop, or if you are dropped, you risk not being able to add yourself to another section this semester.) You can only add a class after the first week of classes if you receive instructor approval.

In compliance with USC and Marshall’s policies, classes are open enrollment (R-clearance) through the first week of class. All classes are closed (switched to D-clearance) at the end of the first week. This policy minimizes the complexity of the registration process for students by standardizing across

classes. If you are absent 7 or more times prior to November 15, 2019 (the last day to withdraw from a course with a grade of "W"), I may ask you to withdraw from the class by that date.

Retention of Graded Coursework

Final exams and all other graded work which affected the course grade will be retained for one year after the end of the course *if* the graded work has not been returned to the student. If I returned a graded paper to you, it is your responsibility to file it.

Lloyd Greif Center for Entrepreneurial Studies Confidentiality Policy

Throughout the Entrepreneur Program's classes and events, students will be exposed to proprietary information from other students, guest lecturers, and faculty. It is the policy of the Entrepreneur Program that all such information is to be treated as confidential.

By enrolling in and taking part in the Entrepreneur Program's classes and activities, students agree not to disclose this information to any third parties without specific written permission from students, guest lecturers, or faculty, as applicable. Students further agree not to utilize any such proprietary information for their own personal commercial advantage or for the commercial advantage of any third party.

In addition, students agree that any legal or consulting advice provided without direct fee and in an academic setting will not be relied upon without the enlisted opinion of an outside attorney or consultant without affiliation to the Program.

Any breach of this policy may subject a student to academic integrity proceedings as described in the University of Southern California University Governance Policies and procedures as outlined in *SCampus* and to any remedies that may be available at law.

The Entrepreneur program, the Marshall School of Business, and the University of Southern California disclaim any responsibility for the protection of intellectual property of students, guest lecturers or faculty who are involved in Entrepreneur Program classes or events. Receipt of this policy and registration in our classes are evidence that you understand this policy and will abide by it.

Technology Policy

Laptop and Internet usage is not permitted during academic or professional sessions unless otherwise stated by the respective professor and/or staff. Use of other personal communication devices during academic or professional sessions is considered unprofessional and is not permitted. ANY e-devices (cell phones, iPads, other texting devices, laptops, I-pods) must be completely turned off during class time. Upon request, you must comply and put your device on the table in off mode and FACE DOWN. You might also be asked to deposit your devices in a designated area in the classroom. Videotaping faculty lectures is not permitted due to copyright infringement regulations. Audiotaping may be permitted if approved by the professor. Use of any recorded or distributed material is reserved exclusively for the USC students registered in this class. Exceptions to this policy may be granted to individual students with appropriate documentation on a case-by-case basis.

Statement on Academic Conduct and Support Systems

Academic Conduct

Plagiarism - presenting someone else's ideas as your own, either verbatim or recast in your own words - is a serious academic offense with serious consequences. Please familiarize yourself with the discussion of plagiarism in *SCampus* in Part B, Section 11, "Behavior Violating University Standards"

policy.usc.edu/scampus-part-b. Other forms of academic dishonesty are equally unacceptable. See additional information in SCampus and university policies on scientific misconduct, policy.usc.edu/scientific-misconduct.

Support Systems

Counseling and Mental Health - (213) 740-9355 - 24/7 on call

Free and confidential mental health treatment for students, including short-term psychotherapy, group counseling, stress fitness workshops, and crisis intervention. studenthealth.usc.edu/counseling

National Suicide Prevention Lifeline - 1 (800) 273-8255 - 24/7 on call

Free and confidential emotional support to people in suicidal crisis or emotional distress 24 hours a day, 7 days a week. suicidepreventionlifeline.org

Relationship and Sexual Violence Prevention Services (RSVP) - (213) 740-9355(WELL), press "0" after hours - 24/7 on call

Free and confidential therapy services, workshops, and training for situations related to gender-based harm. studenthealth.usc.edu/sexual-assault

Office of Equity and Diversity (OED) - (213) 740-5086 | Title IX - (213) 821-8298

Information about how to get help or help someone affected by harassment or discrimination, rights of protected classes, reporting options, and additional resources for students, faculty, staff, visitors, and applicants. equity.usc.edu, titleix.usc.edu

Reporting Incidents of Bias or Harassment - (213) 740-5086 or (213) 821-8298

Avenue to report incidents of bias, hate crimes, and micro-aggressions to the Office of Equity and Diversity | Title IX for appropriate investigation, supportive measures, and response. usc-advocate.symplicity.com/care_report

The Office of Disability Services and Programs - (213) 740-0776

Support and accommodations for students with disabilities. Services include assistance in providing readers/notetakers/interpreters, special accommodations for test taking needs, assistance with architectural barriers, assistive technology, and support for individual needs. dsp.usc.edu

USC Campus Support and Intervention - (213) 821-4710

Assists students and families in resolving complex personal, financial, and academic issues adversely affecting their success as a student. campussupport.usc.edu

Diversity at USC - (213) 740-2101. diversity.usc.edu

Information on events, programs and training, the Provost's Diversity and Inclusion Council, Diversity Liaisons for each academic school, chronology, participation, and various resources for students.

USC Emergency - UPC: (213) 740-4321, HSC: (323) 442-1000 - 24/7 on call

Emergency assistance and avenue to report a crime. Latest updates regarding safety, including ways in which instruction will be continued if an officially declared emergency makes travel to campus infeasible. dps.usc.edu, emergency.usc.edu

USC Department of Public Safety - UPC: (213) 740-6000, HSC: (323) 442-120 - 24/7 on call

Non-emergency assistance or information. dps.usc.edu

Office of the Ombuds - (213) 821-9556 (UPC) / (323-442-0382 (HSC)

A safe and confidential place to share your USC-related issues with a University Ombuds who will work with you to explore options or paths to manage your concern. ombuds.usc.edu

Students with Disabilities

USC is committed to making reasonable accommodations to assist individuals with disabilities in reaching their academic potential. If you have a disability which may impact your performance, attendance, or grades in this course and require accommodations, you must first register with the Office of Disability Services and Programs (www.usc.edu/disability). DSP provides certification for students with disabilities and helps arrange the relevant accommodations. Any student requesting academic accommodations based on a disability is required to register with Disability Services and Programs (DSP) each semester. A letter of verification for approved accommodations can be obtained from DSP. Please be sure the letter is delivered to me (or to your TA) as early in the semester as possible. DSP is located in GFS (Grace Ford Salvatori Hall) 120 and is open 8:30 a.m.-5:00 p.m., Monday through Friday. The phone number for DSP is (213) 740-0776. Email: ability@usc.edu.

Emergency Preparedness/Course Continuity

In case of a declared emergency if travel to campus is not feasible, the *USC Emergency Information* web site (<http://emergency.usc.edu/>) will provide safety and other information, including electronic means by which instructors will conduct class using a combination of USC's Blackboard learning management system (blackboard.usc.edu), teleconferencing, and other technologies.

Grade Disputes

All grades assigned by faculty members are final. Students have the right to seek explanation, guidance, counsel and reasons for the assignment of a grade. Faculty may initiate a change in grade if there is an error in the calculation of a grade. Students may appeal a grade according to university policy as set forth in *SCampus*. A faculty member may not change a disputed grade outside the formal appeals process. In response to a disputed academic evaluation by an instructor, a student is entitled to two levels of appeal after review by the instructor: first to the chairperson of the department and then to the appropriate dean of the school. The full university policy can be found in *SCampus* under University Governance / Academic Policies at <https://policy.usc.edu/scampus-part-c/>.

Class Notes Policy

Notes or recordings made by students based on a university class or lecture may only be made for purposes of individual or group study, or for other non-commercial purposes that reasonably arise from the student's membership in the class or attendance at the university. This restriction also applies to any information distributed, disseminated or in any way displayed for use in relationship to the class, whether obtained in class, via email or otherwise on the Internet, or via any other medium. Further, no student may record any lecture, class discussion or meeting with me without my prior express written permission. The word "record" or the act of recording includes, but is not limited to, any and all means by which sound or visual images can be stored, duplicated or retransmitted whether by an electro-mechanical, analog, digital, wire, electronic or other device or any other means of signal encoding. I reserve all rights, including copyright, to my lectures, course syllabi and related materials, including summaries, PowerPoints, prior exams, answer keys, and all supplementary course materials available to the students enrolled in my class whether posted on Blackboard or otherwise. They may not be reproduced, distributed, copied, or disseminated in any media or in any form, including but not limited to all course note-sharing websites.

Readings and Other Resources

HBSP Course Reader

Applegate, L.M., and Carlson, C. (2014.) "**Recognizing and Shaping Opportunities.**" Core Curriculum.

Bygrave, W.D., and Hedberg, C. (2004.) "**Malincho.**" Case.

Blank, S.G. (2013.) "**Why the Lean Startup Changes Everything.**" Article.

Cespedes, F. (2012.) "**Customer Visits for Entrepreneurs.**" Note.

Spradlin, D. (2012.) "**Are You Solving the Right Problem?**" Article.

Eisenmann, T.R., Ries, E., and Dillard, S. (2013.) "**Hypothesis-Driven Entrepreneurship: The Lean Startup.**" Note.

Eisenmann, T.R. (2011.) "**Business Model Analysis for Entrepreneurs.**" Note.

Eisenmann, T.R., Pao, M., Barley, L. (2014.) "**Dropbox: It Just Works.**" Case.

Han, A., Mendelson, H. (2012.) "**Prototyping: A Quick Introduction.**" Case.

Other "Readings" posted to Blackboard (Bb)

A list of additional required readings, videos, and podcasts is included in the course calendar and below. Links to these "readings" can be found in the **Required "Readings"** tab on Blackboard.

Eisenmann, T.R. (2013.) "**Entrepreneurship: A Working Definition.**" Article.

Sarasvathy, S.D. (2008.) "**What Makes Entrepreneurs Entrepreneurial?**" Article.

Sarasvathy, S.D. (2016.) "**A Brief Guide to Effectuation.**" Video.

Grossman, E. (2018.) "**The Timmons Model.**" Video.

Kuemmerle, W. (2002.) "**Test for the Fainthearted.**" Article.

Author (date.) "**11 Fears Every Entrepreneur Must Overcome.**" Article.

Wasserman, N. (2008.) "**The Founder's Dilemma.**" Article.

Blank, S.G. (2015.) "**How to Build a Startup.**" Online Course.

Chesky, B., and Hoffman, R. (2017.) "**Masters of Scale Podcast, Episode 1: Handcrafted.**" Podcast.

Zider, B. (1998.) "**How Venture Capital Works.**" Article.

Lemonis, M. (2019.) "**The Profit.**" TV Show.

DeSimone, J. (2015.) "**What if 3D Printing Was 100X Faster?**" TED Talk.

Harvard Business Review. (2017.) "**How Venture Capitalists Really Assess a Pitch.**" Article.

Muccio, J. (2019.) "**The Pitch.**" Podcast.

Arruda, W. (2017.) "**5 Great Companies That Get Corporate Culture Right.**" Article.

Netflix, Inc. (2019.) "**Netflix Culture.**" Corporate Website.

May, M. (2012.) "**Observe First, Design Second: Taming the Traps of Traditional Thinking.**" Article.

Course Calendar

A detailed schedule of days, topics, and assignments follows. The schedule may change based on class progress and guest availability. (CR = Course Reader; Bb = Blackboard | W = Watch; R = Read; L = Listen; G = Guest)

MODULE 1: ENTREPRENEURIAL PROCESS & MINDSET			
DATE	TOPICS	READ R, WATCH W, OR LISTEN L IN <u>ADVANCE</u> OF LISTED SESSION	DUE BY <u>START</u> OF LISTED SESSION
WEEK 1 - January 15			
6:00	Welcome & Startup	R Syllabus (Bb) R Entrepreneurship: A Working Definition (Bb)	
7:45		R What Makes Entrepreneurs Entrepreneurial? (Bb) W A Brief Guide to Effectuation (Bb) R Entrepreneurial Process Assignment (Bb)	
WEEK 2 - January 22			
6:00	Recognizing Opportunities	Experiential Learning Center (Class is in the ELC in <u>JFF/LL</u> today! Go straight there!!)	
7:45		R Recognizing and Shaping Opportunities (CR) W The Timmons Model (Bb)	
WEEK 3 - January 29			
6:00	Entrepreneurial Mindset	R A Test for the Fainthearted (Bb) R 11 Fears Every Entrepreneur Must Overcome (Bb)	Student Questionnaire (Bb) 16 Personalities Profile (Bb)
7:45		G Lauren Tracy, BlueFever.com	
WEEK 4 - February 5			
6:00	Bootstrapping	R Malincho case (CR) R E-Challenge Assignment (Bb)	
7:45		R Founders' Dilemmas (Bb) G Neal Pecchenino, boxi.co	QUIZ 1
MODULE 2: EXPERIMENTATION & DISCOVERY			
DATE	TOPICS	READ R, WATCH W, OR LISTEN L IN <u>ADVANCE</u> OF LISTED SESSION	DUE BY <u>START</u> OF LISTED SESSION
WEEK 5 - February 12			
6:00	Lean Startups	W Udacity - Lesson 1:Videos 1-3; Lesson 2:Videos 1-11 (Bb) R Download BMC (Bb)	E-PROCESS: PAPER E-PROCESS : PRESENTATION
7:45		W Udacity - Lesson 2:Videos 4-11; Lesson 3:Videos 1-7 (Bb) R Why the Lean Startup Changes Everything" (CR)	
WEEK 6 - February 19			
6:00	Customer Discovery	R Customer Visits for Entrepreneurs (CR) R Are You Solving the Right Problem? (CR)	
7:45		L Masters of Scale Podcast, Episode 1 "Handcrafted (Bb) G Nick Dazé, PocketList	

WEEK 7 - February 26			
6:00	Customer Validation		E-CHALLENGE: DISCOVERY TEAM PRESENTATIONS
7:45		R Hypothesis-Driven Entrepreneurship: The Lean Startup (CR)	
WEEK 8 - March 4			
6:00	Business Model Analysis	R Business Model Analysis for Entrepreneurs (CR) R Dropbox: "It Just Works" Case (CR)	
7:45		R Opportunity Search Assignment (Bb) G BIZ MODEL GUEST SPEAKER TBA	QUIZ 2

MODULE 3: GETTING YOUR VENTURE STARTED			
DATE	TOPICS	READ R, WATCH W, OR LISTEN L IN <u>ADVANCE</u> OF LISTED SESSION	DUE BY <u>START</u> OF LISTED SESSION
WEEK 9 - March 11			
6:00	Operations	R How Venture Capital Works (Bb) G VC GUEST TBA	E-CHALLENGE: VALUE VIDEO
7:45		W [Specific] Episode of <i>The Profit</i> (Bb)	
WEEK 10 - March 18			
SPRING BREAK: NO CLASSES			
WEEK 11 - March 25			
6:00	Venture Initiation		OPPORTUNITY SEARCH: CONCEPT PAPER/QUICK PITCH
7:45		R New Venture Concept Assignment (Bb)	
WEEK 12 - April 1			
6:00	Team & Culture	R 5 Great Companies That Get Corporate Culture Right(Bb) R Netflix Culture (Bb)	
7:45		Mike Pickett, Muscle Milk	QUIZ 3

MODULE 4: PUTTING IT ALL TOGETHER			
DATE	TOPICS	READ R, WATCH W, OR LISTEN L IN <u>ADVANCE</u> OF LISTED SESSION	DUE BY <u>START</u> OF LISTED SESSION
WEEK 13 - April 8			
6:00	Pitching	W TED Talk: What if 3D Printing Was 100X Faster? (Bb) R How Venture Capitalists Really Assess a Pitch (Bb) L "The Pitch" podcast (Bb)	
7:45			NEW VENTURE CONCEPT: DISCOVERY CHECK-IN #1
WEEK 14 - April 15			

6:00	MVP Prototypes	R Observe 1 st , Design 2 nd (Bb) R Prototyping: A Quick Introduction (CR)	
7:45		MANDATORY MVP PROTOTYPE OFFICE HOURS - NO CLASS/SCHEDULE TEAM CONSULTING TIME	
WEEK 15 - April 22			
6:00	Initial Pitch & Feedback	R Reflection: Key Take-Aways Assignment (Bb) [Pitch Workshop (half class)]	
7:45		[Pitch Workshop (half class)]	
WEEK 16 - April 29			
6:00	Wrap-Up	[New Venture Presentations to Guest Panelists]	NEW VENTURE CONCEPT: THE PITCH
7:45			NEW VENTURE CONCEPT: THE PAPER (5/1)
FINAL SESSION: KEY TAKE-AWAYS			
Tuesday, May 5			REFLECTION: KEY TAKE-AWAYS VIDEO
Wednesday, May 6	Final	MANDATORY FINAL MEETING IN LIEU OF FINAL EXAM	7=9pm