INTERFACE TECNOLÓGICA

FUTURISMO: tendências da tecnologia no empreendedorismo

FUTURISM: trends in technological entrepreneurship

Christiane Ratton Sanchez – christianesanchez8@hotmail.com.br

Liriane Soares de Araújo – lirianearaujo@hotmail.com

Faculdade de Tecnologia de Catanduva (FATEC) – SP – Brasil

RESUMO

O futurismo no Brasil também é conhecido como *Foresight, Futures Studies* ou *Futures Research*, que abrange metodologias de estudos de futuros e conhecimento de como aplicá-las em diferentes campos. Para ser um futurista profissional é preciso ir além do óbvio e saber como construir futuros de forma pragmática, bem como estudar futuros para ajudar as pessoas e empresas a entender, antecipar, preparar-se para obter vantagens sobre as mudanças vindouras. Sendo assim, o futurista usa de previsões, estudos para descrever o que poderia ou até mesmo o que deveria acontecer no futuro. Embora o futuro seja desconhecido, os estudos e as pesquisas podem identificar as possibilidades, selecionar os resultados mais favoráveis, influenciando eventos para criar um futuro desejado. Considerando este contexto, o objetivo deste trabalho envolve apresentar as tendências nas áreas de tecnologia envolvendo negócios e carreira profissional. A metodologia de pesquisa utilizada para o desenvolvimento deste trabalho consiste em levantamento bibliográfico e análises de cenários futuros. Espera-se auxiliar futuros profissionais na compreensão e nas atividades inovadoras e tecnológicas que podem surgir.

Palavras-chave: Futurismo. Negócios. Empreendedorismo. Carreira Profissional. Tecnologia.

ABSTRACT

Futurism in Brazil, also known as Foresight, Futures Studies or Futures Research, which integrate methodologies of future studies and knowledge of how to apply them in different fields. For a futurist professional, it is necessary to go beyond the obvious and know how build the future in a pragmatic way, as well as study the future to help people and companies to understand, anticipate and prepare to take advantage of the changes to come. Thus, the futurist uses predictions and studies to describe what might or may happen in the future. Although future is unknown, studies and research can identify as opportunities and select the most favorable events, influencing events to create a desired future. Considering this context, this article aims at presenting trends in technology involving business and career. The methodology is bibliographic research and future scenario analysis. It is expected to help future professionals understanding and innovative and technological activities that may arise.

Keywords: Futurism. Business. Technological Entrepreneurship. Career. Technology.

1 INTRODUÇÃO

"Futurismo é a arte de imaginar o impossível, visualizar cenários futuros, trazer clareza sobre tendências que podem impactar a sociedade, os negócios e nossas vidas" (WEIGEL, 2018a, p.1). Futuristas provocam a conexão entre sinais para que pessoas possam imaginar o futuro emergente, tomar decisões e criar bases sólidas para o processo de mudança.

O Futurismo, segundo alguns autores, é a disciplina que estuda ciência, tecnologia, padrões detectados, mudanças estruturais na área de negócios, conhecido também como *Foresight*. Outro termo conhecido no Brasil é *Futures Studies*, que segundo a *University of Turku* na Finlândia (2018), "é um campo caracterizado pela interdisciplinaridade. O objetivo é analisar imagens do futuro e distinguir futuros possíveis, prováveis e preferíveis. A pesquisa de futuros oferece resultados para apoiar a tomada de decisões em organizações públicas e privadas."

O Futurismo no mundo também pode ser interpretado como um movimento artístico, assim como o 'Iluminismo'. Segundo os futuristas, no nosso futuro, o poder poderá mudar de mãos, passando de poucas pessoas para um grande grupo espalhado pelo planeta: a comunidade global. Além disso, a forma de nos relacionar com outras pessoas, povos e coisas, também poderá ser diferente, sendo mais inteligente e conectada.

Outra tendência é que o mercado de trabalho poderá ser fortemente afetado, pois surgirá novos formatos de negócio e novos modelos, bem como o fim do emprego como conhecemos (WEIGEL, 2018a). Este trabalho tem como objetivo, com o levantamento bibliográfico de pesquisa das análises de cenários futuros e demonstrar tendências tecnológicas que podem impactar os negócios e devem ser observadas e estudadas.

A metodologia de pesquisa deste artigo abrange a análise bibliográfica, exploratória e analítica com abordagem qualitativa e de natureza aplicada.

Espera-se contribuir na compreensão dos estudos de futuros com o objetivo de propagar sua utilização.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Conceito e definições de Futurismo

O Futurismo é uma disciplina que traz como proposta uma visão maior e sistêmica da interligação de todos os desafios globais. É possível aplicá-la na prática e usá-la como guia condutor na transformação dos negócios para a versão digital (WEIGEL, 2018a).

Ainda de acordo com a autora (2018), o Futurismo é uma ciência transdisciplinar que procura antecipar, criar, gerenciar mudanças em uma variedade de domínios, (científico, tecnológico, ambiental, político e societal), em diferentes escalas usando uma variedade de especialidades, teorias e métodos.

São muitas as escolas de *Foresight* pelo mundo, em que abrange uma profissão séria, que exige estudo, dedicação, experimentação e realizações na prática, e nada tem a ver com previsões ou adivinhações. Simboliza claramente a estratégia moderna, representa o conceito dos novos tempos e traz um olhar mais ponderado e maduro sobre o planeta e seus desafios.

Dentre as escolas conhecidas e fontes de pesquisas em futurismo pode-se citar**:** *Findland Futures Research Centre, University of Turku*, *Singularity University,* USA, *The Millenium Project – Global Intelligence*, *Association of Professional Futurists* – APF, *Word Future Studies Federation* – WFSF, *Word Future Society*, *Udacity*, USA e Fundação Getúlio Vargas - FGV/SP.

O médico, escritor, professor universitário e reitor brasileiro, Antero Coelho Neto (1931-2016) da Universidade Federal do Ceará, cita em seus inúmeros artigos, os institutos de estudos do futuro: *World Future Institute, Forecasting Internacional, Foresight Institute, World Future Society.* Além dele, muitos outros pesquisadores também realizam trabalhos de análise de futuros alternativos que, utilizando diferentes tipos de metodologias e abordagens de futuro, realizam papel de suma importância no desenvolvimento das práticas futurísticas no mundo.

Alguns profissionais futuristas no mundo que também podem ser citados são**:** Alvin Toffler, Ray Kurzweil, Penty Malasca, Peter Diamandis , Gerd Leonhard, John M. Smart, Erik Overland, Jerome Glenn, Philippe Destatte, Guillermina Baena (Mexico), Sirikka Henoven, Sari Soderlund, Geci Karuri Sebina, Stuart Candy, John Neisbitt e Peter Kronstrøm. No Brasil Jaqueline Weigel ,Rosa Alegria, Tiago Mattos, Mariana Ferreira Aulu, Daniela Klaiman, Lala DeHeinzelin e Marcos Formiga.

Vale ressaltar que estes citados são profissionais que ensinam sobre a disciplina, promovem a discussão, trazem novas visões, fomentam a imaginação para que grupos tenham *insights* e definam ações práticas em torno das possibilidades e do que se deseja construir a partir das discussões coletivas.

2.2 O Mundo Corporativo

Pode-se afirmar que podemos ter mais que uma carreira ao longo da vida, e mais que um trabalho ao mesmo tempo, podendo experimentar algo que desconhecemos e consequentemente ter a necessidade de novos aprendizados.

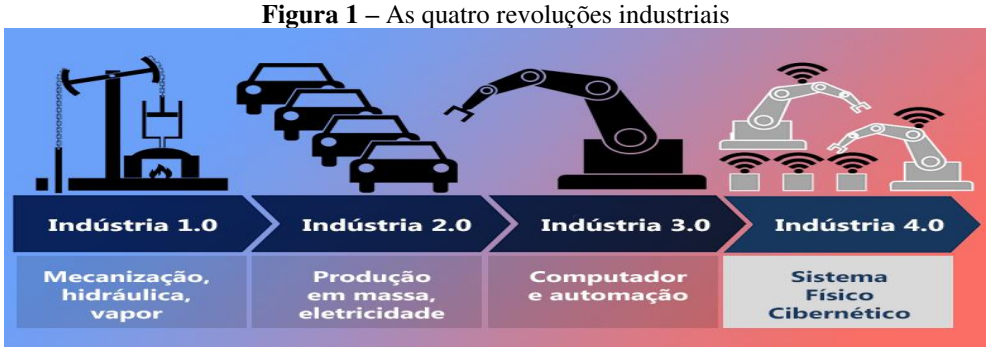
> É preciso desenvolver novas habilidades, entre elas a coragem e a abertura para experimentação sem receios. Cada um será empreendedor de si mesmo, trabalhará por projeto, associado a várias atividades e pessoas, e terá que gerenciar a si mesmo, a seu tempo, manter o foco em ser produtivo e eficaz com os contratos que assume. A era de garantias e direitos está chegando ao fim, assim como a era da escassez e do medo (WEIGEL, 2018b).

Precisa-se desenvolver a capacidade de imaginar o futuro, sendo uma habilidade desejada no mundo digital. Considerando tantas mudanças, os negócios devem se preocupar com a transformação digital, sendo um dos primeiros passos da transformação dos negócios.

Em cerca de 20 anos, 40% das empresas hoje em atividade poderá desaparecer junto com o mundo linear no qual vivemos e que também tende a deixar de existir. Para fazer essa previsão, basta entender as transformações que estão acontecendo em velocidade cada vez mais rápida no planeta. Decifrar as mudanças provocadas pela era 4.0 – a chamada "4ª Revolução Industrial" – tem sido umas das missões de futuristas globais (WEIGEL, 2018a).

A Figura 1 mostra de forma ilustrativa as quatro revoluções industriais.

Figura 1 – As quatro revoluções industriais



Fonte: WFuturismo (2018).

Como pode se perceber na Figura 1, a evolução das indústrias mostra que a Indústria

4.0 abrange automatização mediada por tecnologias de ponta como comunicação de dados por redes sem fio.

A Quarta Revolução Industrial foi anunciada em Davos em 2016, sendo um evento que deu o pontapé oficial a todo este movimento de transformação, abordando a intersecção das tecnologias físicas, biológicas e digitais, aumentando a velocidade e a conectividade de tais tecnologias (SCHWAB, 2016).

Considerando este contexto, faz-se necessário criar negócios que tenham as seis dimensões exponenciais: digital, deceptivo, desmonetizado, desmaterializado, disruptivo, democrático. Dinheiro é o resultado de impacto social que seu negócio causa, a colaboração substitui a competição, e o sucesso está no quociente exponencial de quem faz o negócio acontecer (WEIGEL, 2018a).

Em 1995, Clayton Christensen publicou um artigo chamado *Disruptive Technologies: Catching the Wave,* apresentando o conceito de Disrupção Tecnológica, que é uma palavra muito comum entre futuristas e empreendedores modernos e tem a ver com romper e fazer algo de um jeito novo. Inovação disruptiva em negócios é criar um produto ou serviço que surpreenda o mercado existente com algo que ele não espere primeiro para chamar atenção de um diferente tipo de cliente, depois para oferecer um preço mais baixo em um mercado que já está consolidado.

Segundo as pesquisas, até 2030, a Quarta Revolução Industrial terá gerado 14,5 bilhões a mais na economia mundial e o mundo será abundante e colaborativo. As fábricas serão inteligentes, as mulheres terão mais espaço no mercado de trabalho, os empregos terão mudado de formato. E as Organizações Exponenciais (*Exponential Organizations* – ExOs) serão as estrelas do mundo dos negócios no futuro emergente. Tais organizações são 10 vezes melhores, mais rápidas e mais baratas que as tradicionais.

Para que uma empresa encare uma transformação digital com sucesso é preciso criar uma base digital e novos profissionais – os profissionais do futuro. Segundo Leonhard (2018) as 10 grandes transformações do mundo nos próximos anos são: Digitalização, Desintermediação, Mobilização e Seleção, Inteligência, Automação, Virtualização, Previsão de antecipação, Aumento, Robotização, (Re) humanização, os quais serão melhores detalhados na seção de desenvolvimento.

2.3 Os Profissionais do Futuro

Diante da transformação digital, pode-se ter três grandes grupos de profissionais como os maiores grupos no futuro: os líderes, os empreendedores e os *freeworkers. Freeworkers* são os profissionais que trabalham de qualquer lugar, estão conectados, são responsáveis, entregam mais que o esperado, compõe sua renda. Segundo Weigel (2018b) esses profissionais têm valores, morais, éticos, sociais, apreciam a família, sua vida, o mundo. Desejam o melhor para si e para os outros e *freeworkers* serão os grandes trabalhadores: livres, mais felizes e capazes de produzir muito mais (WEIGEL, 2018b).

Ainda segundo a autora (2018), a busca de propósito vem ganhando cada vez mais espaço nas conversas pessoais e profissionais. Há uma grande união dos empreendedores globais em torno dos problemas do planeta. Os novos líderes do mercado tem um modelo mental completamente diferente dos executivos que lideraram o mundo até agora.

As novas regras colocam o pensar no coletivo antes das necessidades individuais, praticam a arte de compartilhar - é o profissional da Era Exponencial e nesta realidade exige velocidade e precisará promover uma profunda mudança em seu *mindset*. As questões morais passam a ter mais valor do que em outros tempos. O deslize de valores não será mais tolerado, nem pelo mundo exponencial, nem pelas pessoas que trabalham pelo bem do planeta (WEIGEL, 2018b).

Segundo Kurzweil (2018) há três novas eras se aproximando, e elas tendem a promover mudanças ainda mais significativas para a raça humana, que são: GNR - Genética, Nanotecnologia e Robótica. Vale enfatizar que é preciso profissionais qualificados para estas áreas, pois o mercado atual busca por profissionais que sejam capazes de navegar neste mundo exponencial. Eles existem, mas são raros, custam caro e fazem suas próprias regras de trabalho.

Segundo Weigel (2018b) algumas dicas para adaptação das empresas tradicionais são: Repensar o modelo de negócio; Criar estratégia em torno de dados e de plataformas; Colocar o cliente antes de seu interesse corporativo; Inovar de forma rápida e aberta; Criar métricas para tomar decisões; Adaptar seu sistema financeiro; Focar em propósito não em produtos; Confiar em Data Science; Colocar pessoas antes de equipamentos ou sistemas; Identificar colaboradores e líderes disruptivos; Investir com urgência no desenvolvimento dos líderes para o formato exponencial. Algumas habilidades do líder exponencial, também segundo

Weigel (2018b, p. 36): Ter habilidade para navegar na instabilidade e na dinâmica acelerada do mundo; Tomar decisões com base em dados preditivos e não em planejamentos estratégicos obsoletos; Representar o seu time e estar disponível para ele o tempo todo.

Segundo Schwab (2018, p. 38), o caminho da mudança requer quatro tipos diferentes de inteligência: A **contextual**: mente e conhecimento; A **emocional**: pensamentos, sentimentos e a relação com outras pessoas; A **inspirada**: propósito, bem comum, trabalho compartilhado; e a **física**: saúde e bem estar pessoal de todos e aplicação da energia no mundo real.

Ainda pode ser adicionada à estes tipos de inteligência a 'Inteligência Espiritual', que trata de maneira pragmática a busca do sentido da vida, os valores, o uso da intuição e a demoção das falsas identidades. O mundo exponencial precisa de pessoas verdadeiras, autênticas e bem formadas não no sentido intelectual apenas, mas no sentido essencial da vida universal.

Além desta inteligência, um tema abordado no Futurismo está relacionado com a Liderança Feminina, que segundo o autor do livro "Organizações Exponenciais", Salim Ismail também, pesquisador, Diretor Executivo e Fundador da *Singularity University* (Instituição educacional na Califórnia que oferece programas educacionais e é uma incubadora de empresas), o arquétipo da próxima década é feminino, por uma série de razões. Arquétipo não é gênero, lembra Salim. O arquétipo masculino comandou muito bem o mundo capitalista, é competitivo, gosta de tomar riscos, de comandar e controlar. Enquanto o arquétipo feminino é participativo, nutritivo, cooperativo e vinculado à rede, como os novos modelos de negócio exigem.

Vale ressaltar que não se trata de empoderar as mulheres apenas, ou de colocar mulheres em cargos de liderança, e sim de incorporar igualitariamente o feminino e o masculino que temos dentro de nossa dualidade humana, e em aliança, servir o mundo de maneira diferente. Os organismos de negócio precisam considerar a incorporação do arquétipo feminino, ou seja, o jeito feminino de cuidar de um sistema, que agora passa de gestão para curadoria.

Outro tema relacionado à esta pesquisa envolve Singularidade, Tecnologia e o Futuro da Humanidade.

> O ano de 2045 é a data prevista para a singularidade tecnológica. Para que tem fé, há Deus; para futuristas, há a singularidade. A convergência das tecnologias, chamada de Quarta Revolução Industrial, é o ponto oficial da viagem para o futuro exponencial, termo ainda desconhecido entre muitas pessoas. Como todas as viagens, há um destino

> e uma razão para a jornada. Nosso destino é a singularidade, que marca o fim de uma era e o início de um novo ciclo humano, onde homem e máquina estarão integrados e onde a Inteligência Artificial supera e muito a inteligência humana (WEIGEL, 2018b, p.7)

2.4 Negócios e suas previsões para os próximos 20 anos

Segundo o futurista Peter Diamandis, cofundador da *Singularity University* (DIAMANDIS, 2018), as previsões envolvem:

- **2018:** A supremacia quântica será alcançada, sendo anunciados os tão aguardados supercomputadores quânticos; E a inteligência artificial se tornará mais emotiva e será incorporada em interfaces de conversação. Se você ofender uma assistente virtual como Alexa, a máquina poderá dizer algo como 'não machuque meus sentimentos'.

- **2020**: A rede 5G provê os *smartphones* de todo o mundo com conexão de 10 a 100 gigabytes de velocidade; Na maioria dos centros de cuidados de saúde dos Estados Unidos, pacientes já recebem diagnósticos e recomendações médicos a partir de dispositivos equipados com inteligência artificial; Carros voadores começam a decolar em algumas cidades do mundo; A química tradicional é revolucionada com o surgimento de novos 'catalisadores quânticos'.

- **2022:** Impressoras 3D podem agora imprimir roupas e até módulos para encaixar em casas e edifícios; Nos Estados Unidos, todas as pessoas já podem viajar legalmente em carros autônomos; Todos os brinquedos para crianças são inteligentes e aprendem por conta própria (com *Machine Learning*); Os robôs agora são comuns na maioria das casas de classe média. As máquinas são capazes de ler os lábios de maneira confiável e reconhecer gestos de seus proprietários; Os robôs são também capazes de compreender o contexto da linguagem, tão bem a ponto de interagir com humanos na condição de recepcionistas, assistentes de lojas de varejo e até mesmo como funcionários.

- **2024:** As primeiras missões humanas privadas são lançadas à superfície de Marte; Os drones realizam agora aproximadamente 10 milhões de voos todos os dias; Drones entregam rotineiramente mercadorias em telhados de edifícios e janelas de apartamentos, e robôs terrestres entregam pacotes diretamente na porta da residência de clientes; Um grande acordo para energia solar e energia eólica é assinado, para

torná-las até um quinto mais barata que as ofertas de carvão ou gás; Em muitas partes do globo, construir sistemas de energia solar e de energia eólica agora é mais barato do que construir novos sistemas à base de carvão; De todas as vendas de novos veículos, metade são de carros elétricos; China e Índia anunciam que fecharão centenas usinas de energia de carvão; Os níveis de emissões de carbono são explícitos em todo o globo; Inteligência artificial aumentada está agora sendo exigida na maioria das vagas de emprego.

- **2026:** As pessoas não são mais proprietárias de veículos, pois agora os carros autônomos dominam nossas estradas; Cem mil pessoas viajam todos os dias com veículos de decolagem e aterragem vertical (VTOL), visitando destinos como Los Angeles, Tóquio, São Paulo e Londres; A agricultura vertical é viável para a produção de alimentos nas megacidades. A fabricação atomicamente precisa de materiais (APM) é apresentada em larga escala; Oito bilhões de humanos estão conectados a velocidades superiores a 500 Mbps. Nas regiões mais pobres do globo, *tablets* estão agora disponíveis gratuitamente – em troca, é claro, de dados pessoais; A realidade virtual está agora em todos os lugares. Os pais reclamam que seus filhos estão constantemente em outro universo. O mercado de turismo está ruindo porque a realidade virtual é boa o suficiente para que seus usuários experimentem sensações incríveis sem o transtorno da viagem.

- **2028:** Construir sistemas de energia solar e energia eólica é mais barato do que operar carvão e gás em mais da metade do mundo; A energia solar e a energia eólica são praticamente a eletricidade da nova geração; A demanda mundial por petróleo atingiu seu pico e, ao que tudo indica, começará a cair; Carros autônomos representam a metade de todos os quilômetros rodados nos grandes centros urbanos; Os robôs têm agora relações reais com as pessoas, cuidando da higiene pessoal de seus proprietários e até preparando alimentos. Robôs sexuais são também populares;

- **2030:** A Inteligência artificial vence o Teste de Turing tornando-se superior à inteligência humana em todas as áreas; A humanidade aumentou ainda mais sua longevidade; Todas as mensagens enviadas entre os anos 1990 e 2029 são reveladas pelas agências de inteligência, expondo dados e mais dados de comunicações privadas,

de maneira sem precedentes na história; As emissões de carbono estão diminuindo a cada ano, com enorme velocidade; Um novo plano global é assinado para eliminar as reduções de carbono até 2050. A essa altura, várias empresas de petróleo já não existem mais; A pobreza energética caiu para mais da metade a partir de 2017.

- **2032:** Nanorrobôs médicos estão sendo utilizados para ampliar (estender) o sistema imunológico dos seres humanos; A maioria dos profissionais humanos já se submeteu a alguma modificação no córtex cerebral para aprimorar a performance no trabalho, incluindo dispositivos de intercomunicação em tempo real; Robôs avatares são agora populares, permitindo a todos a capacidade de teletransportar sua consciência, de forma remota, para qualquer lugar do mundo; Os robôs são comuns em todos os locais de trabalho. As atividades manuais e repetitivas foram completamente eliminadas.

- **2034:** Empresas viabilizam as conexões entre o córtex humano e a nuvem de forma confiável; Inteligência artificial está integrando áreas da ciência e resolvendo problemas cada vez mais complexos; Muitos dos grandes desafios da humanidade, como o câncer e a pobreza, já estão resolvidos; Os robôs exercem agora funções de mordomos, enfermeiros, camareiras e babás, e se tornaram companheiros completos dos humanos.

- **2036:** Os tratamentos eficazes de longevidade estão disponíveis, estendendo a vida útil em até 40 anos; O mundo está composto por diversas cidades inteligentes, produzindo e distribuindo alimentos de forma eficiente, utilizando corretamente a energia solar e oferecendo meios de transporte mais seguros.

- **2038:** A realidade virtual e a inteligência artificial estão presentes em todos os momentos da vida humana diária.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia de pesquisa deste artigo abrange a pesquisa bibliográfica, exploratória e analítica com abordagem qualitativa de natureza aplicada.

A pesquisa de natureza exploratória tem como objetivo principal o aprimoramento de

ideias e a descoberta de intuições. Na maioria dos casos, estas pesquisas envolvem: (a) levantamento bibliográfico; (b) análises de exemplos que "estimulem a compreensão" (SELLTIZ, et al., 1967, p. 63).

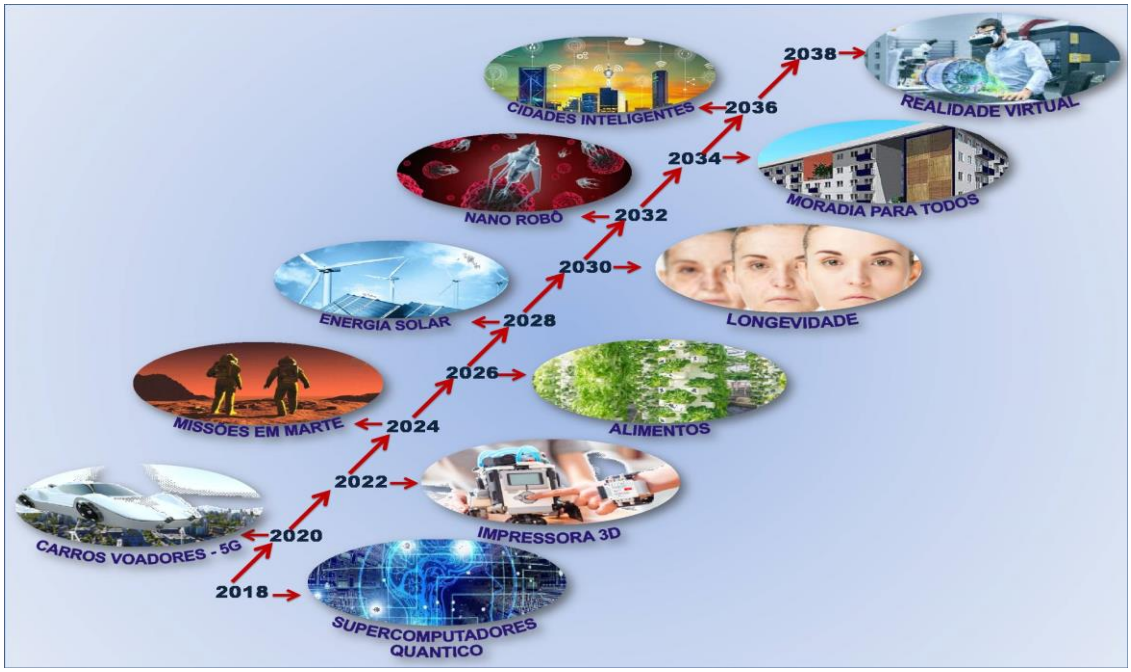
A pesquisa bibliográfica abrange consultas em livros, e-books, revistas, artigos em sites de referencias mundiais nas áreas de conhecimento estudadas. A finalidade da pesquisa analítica é a de ordenar e sumarizar as informações contidas nas fontes, de forma que estas possibilitem a obtenção de respostas ao problema da pesquisa (GIL, 2002).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo Wiegel (2018), estudar o futuro no presente faz com que estejamos preparados para estas mudanças, pois o grande desafio é para que através do empreendedorismo, dos negócios e da tecnologia, tornemos nosso planeta um lugar melhor para o ser humano em todos os sentidos.

A Figura 2 mostra a compilação de forma ilustrativa da evolução ou tendência das tecnologias ao decorrer de vinte anos.

Figura 2 – Evolução nos 20 anos.



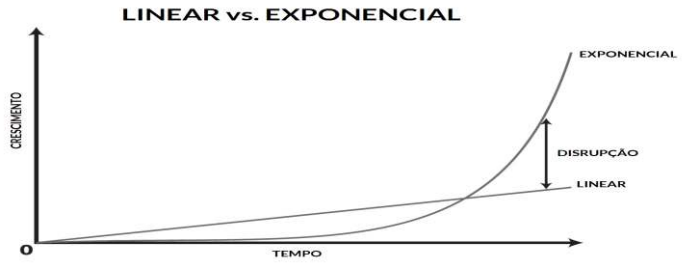
Fonte: adaptado de Diamandis (2018).

Peter H. Diamandis é um engenheiro, médico, e empresário greco-americano mais conhecido por ser o fundador e presidente da X Prize Foundation, o co-fundador e presidente

executivo da *Singularity University* e suas previsões são acompanhadas como referências em assertividade e acreditar que o mundo caminha para a Abundância.

Estas previsões estão alinhadas ao crescimento exponencial citado por Kurzweil (1990), que cita em seu livro *The Age of Intelligent Machines*, que dezenas de tecnologias estavam seguindo um padrão de evolução exponencial como mostra a Figura 3.

Figura 3 – Diferença entre o Crescimento Linear e Crescimento Exponencial.



Fonte: adaptado de Kurzweil (1990).

O gráfico mostra que a disrupção pode ser muito grande com o crescimento exponencial das tecnologias e, como consequência impactos e mudanças na sociedade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que o objetivo deste artigo é apresentar a disciplina de futurismo, *foresight*, futuros possíveis, para que possa despertar o interesse nos profissionais da tecnologia, empreendedores e a área acadêmica, pode-se afirmar que algumas tendências realmente demonstram a transformação digital que poderá ocorrer, abrangendo mudanças no mundo coorporativo como: a necessidade de nos atualizarmos diante das novas tecnologias, há sinalizações que haverá mais de uma profissão no decorrer da vida e que em 20 anos os estudos demonstram que 40% das empresas hoje em atividade poderão desaparecer (WEIGEL, 2018b).

Ampliar os estudos alinhados a novas tecnologias coloca o Brasil em posição importante no cenário mundial, pois se aplicar esta metodologia e pesquisa pode-se aumentar as possibilidades dos profissionais e empreendedores estarem na vanguarda da tecnologia com bons resultados econômicos, sociais e ambientais.

REFERÊNCIAS

DIAMANDIS, Peter H.; KOTLER S.; et. al. **Abundância.** 1. ed. São Paulo: HSM, 2012.

FUTUROEXPONENCIAL. **Peter Diamandis revela 49 previsões para os próximos 20 anos.** Disponível em: < https://futuroexponencial.com/peter-diamandis-previsoes/?fbclid=IwAR3nROMwjdFx8UmHVyyIqkMUoL4z8IF49ywKaU2LUgm2lbfQL0jxqgWg9BM >. Acesso em: 26 Fev. 2019.

GIL, Antônio Carlos**. Como elaborar Projetos de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2002.

LEONHARD, Gerd. **Tecnologia versus Humanidade:** O confronto futuro entre a máquina e o homem. 1. ed. Switzerland: The Futures Agency, 2018.

NETO, Antero C. **O Futurista e o Adivinho.**1.ed. Fortaleza: ABC Editora, 2001.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**.1. ed. 3 ª reimpressão. São Paulo: Editora da Edipro, 2017.

SCHWAB, Klaus; DAVIS, N. **Aplicando a quarta revolução industrial**.1. ed. São Paulo: Editora da Edipro, 2018.

UNIVERSIDADE DE TURKU. **Futuro**. 2019. Disponível em: < https://www.utu.fi/en/>. Acesso em: 26 Fev.2019.

WEIGEL, Jaqueline. **Futurismo**: A arte de criar o futuro na prática. E-book da WFuturismo. São Paulo: WFuturismo, 2018a.

WEIGEL, Jaqueline. **Lideres Exponenciais**: Os corajosos comandantes do mundo digital. E-book da WFuturismo. São Paulo: WFuturismo, 2018b.

WFUTURISMO. **Revolucão tecnológica.** Disponível em: http://www.futurismo.com/revolucao-tecnologica/. Acesso em 01 de Mar.2019.

WFSF**. World Futures Studies Federation** <https://wfsf.org/>. Acesso em: 10 Abr. 2019.