

MESTRADO
ECONOMIA E GESTÃO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E
INOVAÇÃO

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO

AS EXPECTATIVAS DOS JOVENS COM RELAÇÃO ÀS HABILIDADES
NECESSÁRIAS NO FUTURO DO TRABALHO NO BRASIL EM 2030

CAROLINE SOARES CHAVES LOPES

NOVEMBRO - 2020

MESTRADO
ECONOMIA E GESTÃO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E
INOVAÇÃO

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO

**AS EXPECTATIVAS DOS JOVENS COM RELAÇÃO ÀS HABILIDADES
NECESSÁRIAS NO FUTURO DO TRABALHO NO BRASIL EM 2030**

CAROLINE SOARES CHAVES LOPES

ORIENTAÇÃO:
PROFESSOR DOUTOR PAULO SOEIRO DE CARVALHO

NOVEMBRO - 2020

“The fundamental task of education today is not just to prepare students for the future, but to equip them to create a future they want to live in.” (Eckersley, 1999, p.90)

GLOSSÁRIO

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ILO – International Labour Organization

NEET – Not in education, employment, or training

OECD – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

STEAP – Sociedade, Tecnologia, Economia, Ambiente e Política

STEM – Science, Technology, Engineering, Mathematics

WEF – World Economic Forum

RESUMO

A 4ª Revolução Industrial somada às tendências como envelhecimento populacional e novos modelos de negócio, criam pressões nos sistemas de educação, de proteção social, e de organização do trabalho. As habilidades necessárias para ingressar e progredir no mercado de trabalho estão passando por profundas transformações. Os jovens serão bastante afetados pelas transformações no mundo do trabalho e é indispensável aperfeiçoar a transição escola-trabalho por meio da melhoria na educação e da disponibilidade de informações acerca do mercado de trabalho.

O objetivo desta pesquisa é realizar um exercício de Prospectiva sobre o futuro do trabalho no Brasil em 2030 com a participação de jovens entre 15 e 24 anos. Para conseguirmos responder à questão central e avaliar o impacto da exploração de sinais emergentes em cenários de futuros alternativos no contexto do futuro do trabalho no Brasil em 2030 na expectativa dos jovens, realizamos uma pesquisa quantitativa além do processo de Planejamento de Cenários.

Os resultados indicam que os jovens possuem relativa noção de quais são as forças de mudança que impactam o contexto do trabalho, porém, as expectativas com relação às habilidades necessárias não estão diretamente relacionadas. Além disso, a realização do *workshop* para exploração de sinais e cenários contribuiu para o aprendizado dos jovens e obteve feedbacks positivos, embora sejam necessários ajustes devido à complexidade do método e da matéria.

PALAVRAS-CHAVE: Prospectiva; Cenários; Trabalho; Habilidades; Brasil.

CÓDIGOS DO JEL: I25; J13; J24; J80; M10; M53

Abstract

The 4th Industrial Revolution, added to trends such as population aging and new business models, create pressures on education, social protection, and work organization systems. The skills needed to enter and progress in the labor market are undergoing profound changes. Young people will be greatly affected by changes in the labor market and it is essential to improve the school-work transition by improving education and the availability of information about the labor market.

The objective of this work is to carry out a Prospective exercise on the Future of Labor in Brazil in 2030 with the participation of young people between 15 and 24 years old. In order to answer the central question and evaluate the impact of exploring emerging signs in alternative future scenarios in the context of the future of work in Brazil in 2030 in the expectation of young people, we carried out a quantitative research in addition to the Scenario Planning process.

The results indicate that young people have a relative notion of the forces of change that impact the work context, however, expectations regarding the necessary skills are not directly related. In addition, the workshop to explore signs and scenarios contributed to the learning of young people and obtained positive feedbacks, although adjustments are necessary due to the complexity of the method.

KEYWORDS: Prospective; Scenarios; Labor; Skills; Brazil.

JEL CODES: I25; J13; J24; J80; M10; M53

ÍNDICE

Glossário	i
Resumo	ii
Índice	iv
Lista de Figuras	v
Lista de Tabelas	vi
Agradecimentos	vii
1. Introdução	1
2. Revisão da Literatura	4
2.1 Prospectiva e Cenários.....	4
2.2 Futuro do Trabalho	7
2.3 Jovens e a transição para o mercado de trabalho	9
2.4 Habilidades do Futuro	14
3. Metodologia.....	15
3.1 Inquérito.....	18
3.2 Workshop.....	19
4. Resultados.....	22
6. Conclusões, Limitações e Considerações finais	29
Bibliografia.....	31
Anexo A – Inquérito 1	37
Anexo B – Cenários alternativos do futuro do trabalho em 2030	38
Anexo C – Estrutura Workshop.....	39
Anexo D – Inquérito 2	40
Anexo E – Website e Instagram	40

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – <i>Scanning, Sensing & Acting</i> – Processo adaptado	16
Figura 2 – Motivos de preocupação em relação ao futuro do trabalho no Brasil em 2030	25
Figura 3 – Motivos de empolgação em relação ao futuro do trabalho no Brasil em 2030	26
Figura 4 – Forças de mudança que impactarão o futuro do trabalho no Brasil em 2030	27
Figura 5 – Habilidades necessárias no futuro do trabalho no Brasil em 2030	27

LISTA DE TABELAS

Tabela I - Forças de Mudança	18
Tabela II - Habilidades necessárias no futuro do trabalho em 2030	19
Tabela III - Medidas de posição e dispersão variáveis quantitativas	24

AGRADECIMENTOS

Agradeço em especial ao professor orientador Paulo Soeiro de Carvalho, que me apresentou o campo da Prospectiva, abriu portas e tanto me ensinou durante minha estadia em Portugal.

Ao meu companheiro Hugo, que topou essa aventura de morar em Lisboa, com quem dividi horas e mais horas de estudo, e que me escuta falar de forma empolgada sobre o futuro com a mesma atenção de sempre.

Aos amigos e familiares que acompanharam com entusiasmo esta empreitada.

E aos colegas do mestrado e professores, que tornaram esta jornada de estudos prazeroso, divertida e engrandecedora.

1. INTRODUÇÃO

O assunto Futuro do Trabalho tem sido amplamente discutido nos últimos anos. As transformações que a 4ª Revolução Industrial trazem, somadas às tendências como envelhecimento populacional e novos modelos de negócio, criam pressões nos sistemas de educação, de proteção social, de organização do trabalho entre outros campos (OECD, 2019).

Segundo o World Economic Forum (2016), 65% das crianças ocuparão profissões que ainda não existem. De acordo com *report* produzido pelo Nesta (Orlik, Casasbuenas and Helkkula, 2018), nos últimos cinco anos, pelo menos 43% dos funcionários na União Europeia presenciaram alguma mudança de tecnologia no trabalho, o que indica quão rápido o ritmo de mudanças está ocorrendo. As habilidades necessárias para ingressar e progredir no mercado de trabalho estão passando por profundas transformações. Quase metade dos conhecimentos obtidos no primeiro ano de um curso técnico estará desatualizada quando este aluno se formar, por exemplo (WEF, 2016).

Enquanto a evolução tecnológica acelera a automatização de trabalhos e cria necessidades de novas habilidades para profissões novas ou em transformação, a taxa de jovens que não estão estudando, nem trabalhando e nem em formação profissional tem aumentado nos últimos anos (ILO, 2020a). A transição entre escola e mercado de trabalho tende a ficar mais difícil na medida em que as funções iniciais, com uma proporção maior de atividades passíveis de automatização, estão sendo automatizadas e acabam por reduzir as vagas para os jovens com formação profissional ou recém-formados. Os *Millennials* (nascidos entre 1983 e 1994) e a Geração Z (nascidos entre 1995 e 2002) estão sentindo os impactos sociais, econômicos e psicológicos das inúmeras mudanças radicais a que estão vivendo (Deloitte, 2019).

Aprender a reaprender é um dos jargões mais utilizados ultimamente e reforça a necessidade da aprendizagem ao longo da vida. Não só os jovens precisam ser preparados para este novo mercado como também os adultos precisarão se reciclar constantemente (OECD, 2019). A capacidade de antecipar e se preparar para este mercado é essencial não só para indivíduos, mas também para empresas e governo, de forma a reduzir efeitos prejudiciais e a aproveitar as oportunidades que se mostrem (WEF, 2016).

É indispensável aperfeiçoar a transição escola-trabalho por meio da melhoria na educação e da disponibilidade de informações acerca do mercado de trabalho. Tais informações são fundamentais para formuladores de políticas identificarem os requisitos de habilidades de longo prazo e são insumo para campos como orientação de carreira, desenvolvimento curricular e treinamento profissional (Bakhsi *et al.*, 2017; Orlik, Casasbuenas and Helkkula, 2018; ILO, 2020a).

Embora possa parecer que a antecipação sistemática das necessidades de habilidades em tempos de rápidas mudanças é quase impossível, é possível reduzir os *gaps* de informações, reduzindo o desequilíbrio e incompatibilidades futuras (Bakule *et al.*, 2016). A análise de Big Data pode ser um instrumento útil na gestão deste processo de entender a base de habilidades atual, prever, antecipar e se preparar para o futuro (WEF, 2016).

Tal desafio pode ser apoiado com o uso da prospectiva, que é um instrumento participativo que estimula as partes interessadas a se engajarem em discussões sobre o futuro, o que pensam que a educação pode vir a ser e, mais que isso, o que querem que a educação se torne, ajudando a lidar com a incerteza e fornecendo insights para identificar mudanças e necessidades futuras (Bakule *et al.*, 2016).

Considerando o alto grau de incerteza em torno de mudanças no contexto futuro da educação, a prospectiva estratégica é necessária para tomarmos decisões mais sábias no presente. Os benefícios principais são: a antecipação, permitindo a identificação das mudanças e preparação para elas; inovação em políticas, apontando ações que sejam adequadas à novas circunstâncias; e *future-proofing*, a submissão de estratégias ou políticas em condições variáveis como experimento para testar os resultados (OECD, 2020).

Eckersley (1999) e Hicks (1996) envolveram jovens em processos participativos e buscaram entender suas imagens de futuro. Países como Austrália, Estados Unidos, Alemanha e Taiwan já realizaram estudos de futuro com o envolvimento deste grupo (Gidley and Inayatullah, 2002). A Finlândia possui longa tradição no uso dos estudos de futuro na antecipação de conteúdos necessários para educação, um exemplo disso foi o processo de reforma nacional do currículo escolar que ocorreu entre 2012-2016 (Airaksinen, Halinen and Linturi, 2017; Halinen, 2018; OECD, 2020).

No Brasil, a reforma na Base Nacional Comum Curricular que define as aprendizagens obrigatórias que os alunos devem desenvolver ao longo da Educação Básica inclui como parte essencial o protagonismo do estudante na aprendizagem e na construção de seu projeto de vida (Brasil, 2017). *“Dessa maneira, o projeto de vida é o que os estudantes almejam, projetam e redefinem para si ao longo de sua trajetória, uma construção que acompanha o desenvolvimento da(s) identidade(s)”* (Brasil, 2017, p.472).

Desenhar um projeto de vida que guie a aprendizagem do jovem quando o contexto do futuro do trabalho é repleto de incertezas é um enorme desafio. Sendo o diálogo a única maneira de compreender o futuro de forma significativa (OECD, 2001), entender quais as expectativas dos jovens, um dos grupos mais afetados pelas transformações no mercado de trabalho (OECD, 2019), com relação às habilidades que serão necessárias no futuro do trabalho propõe (i) estimular este grupo a pensar no futuro de forma ativa, além de (ii) fornecer insights para instituições de ensino e formuladores de políticas.

Algumas perguntas nortearam este trabalho: o que pensa o jovem sobre o futuro do trabalho, o que o empolga e o que o preocupa?; que forças de mudança o jovem acredita que terão maior impacto no futuro do trabalho?; que habilidades serão mais importantes neste futuro?; qual o nível de confiança em relação à sua carreira em 2030?; que futuro do trabalho o jovem deseja participar?.

O capítulo 2 deste trabalho traz uma revisão da literatura acerca dos conceitos de prospectiva estratégica e planeamento de cenários, seguido de uma contextualização do futuro do trabalho em 2030 e as forças de mudança o impactam. Após, no capítulo 3, são identificados os desafios que os jovens enfrentam na transição escola-trabalho e, posteriormente, são detalhadas as habilidades que serão necessárias no futuro do trabalho em 2030. Logo em seguida, no capítulo 4, a metodologia que serviu como base desta pesquisa e a construção dos inquéritos, *workshop* e as adaptações realizadas foram destrinchadas. O capítulo 5 abarca os resultados e análises e o capítulo 6, o último, levanta as conclusões, limitações do trabalho, considerações finais e sugestões para investigações futuras.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 *Prospectiva e Cenários*

O que imaginamos do futuro é limitado pelas informações que possuímos ou que conseguimos coletar, pela nossa compreensão destas informações e pela nossa imaginação. “*We are kept in the dark about the future because of what we don’t know and what we can’t imagine*” (Fahey and Randall, 1998, p. 6).

O aumento da complexidade e a aceleração das mudanças no mundo tornam mais difícil saber o que acontecerá no futuro. Caso o futuro fosse construído a partir do desenvolvimento linear dos sinais encontrados hoje e, portanto, previsível, somente bastaria a realização de planejamentos baseados em dados históricos ou extrapolação de tendências atuais (Carvalho, 2010).

Não sendo previsível, o futuro é coberto de incertezas, o que fez surgir a necessidade de um método que fosse capaz de simular ambientes futuros em que a exploração de alternativas e suas consequências fosse possível (Heijden *et al.*, 2002). “*Em uma era de transições voláteis, não é realista propor uma lente única para prever o mundo de amanhã.*” (Shell International BV, 2013, p.02).

O planejamento de cenários é um dos métodos utilizados na prospectiva estratégica e ajuda a direcionar a atenção ao contexto e focar no futuro agora, no presente (Ramírez and Wilkinson, 2016). A construção de cenários de futuros alternativos oferece a possibilidade de enfrentar diferentes possibilidades, desenvolvendo também a capacidade de reconhecer os sinais que nos indiquem como agir quando necessário (Schwartz, 1996; Carvalho, 2010).

Cenários como método de planejamento foi inicialmente utilizado na área militar, na tentativa de imaginar o que outras Nações oponentes poderiam fazer e imaginar estratégias para contorná-las. Seu uso foi ampliado para tomada de decisão em organizações após a Segunda Guerra Mundial (Schwartz, 1996; Heijden *et al.*, 2002). O uso de cenários em organizações, como parte do processo decisório e estratégico, foi estimulado e reconhecido após o uso pela Royal A Dutch Shell, com a liderança de Pierre Wack neste processo (Carvalho, 2010).

Nos últimos 50 ou 60 anos, o uso de cenários como ferramenta de suporte à tomada de decisão em ambientes incertos vem sendo utilizada de forma cada vez mais diversificada. O planejamento de cenários privilegia uma abordagem multidisciplinar ao incluir múltiplas perspectivas e traz benefícios ao explorar o futuro de forma estruturada (Carvalho, 2010).

Cenários são narrativas descritivas de projeções alternativas e plausíveis de determinada parte do futuro (Fahey and Randall, 1998). Diferente de outros métodos de previsão que buscam uma precisão quantitativa, os cenários são construídos a partir de descrições mais qualitativas e contextuais de como o hoje se desenvolverá até o futuro (Carvalho, 2010).

O processo de planejamento de cenários pode incluir simulações e modelos quantitativos, mas, mais que isso, é baseada na suposição de que o futuro é uma convergência de forças do passado, do presente e do futuro, e que podem ser melhor compreendidas se pensadas de maneira estruturada e criativa (Heijden *et al.*, 2002; Carvalho, 2010).

Segundo Godet (2000), cenários podem ser de caráter exploratório, quando a partir da investigação das tendências passadas e do presente levam a prováveis futuros, ou normativos, quando usados como visões de futuros desejados ou não, para que seja possível tomar decisões hoje com foco em realizar estes futuros ou evitá-los. Kees van der Heijden (1996) acrescenta que ao compreender o grau de influência sobre o contexto é possível agir para mudar, fortalecer ou enfraquecer alguns aspectos (Tsoukas and Shepherd, 2004).

Um dos desafios do aprendizado por cenários é a compreensão sobre o presente a partir da identificação das forças de mudanças que provavelmente irão moldar o futuro. Cenários são criados a partir destas forças de mudanças, que podem ser econômicas, sociais, tecnológicas, ambientais e políticas (Fahey and Randall, 1998). Estes são elementos bastante significativos no ambiente externo e a interação dessas forças cria tramas complexas (Schwartz and Ogilvy, 1998).

A narrativa dos cenários permite atribuir ordem e significado a eventos, permitindo uma melhor compreensão das possibilidades futuras (Carvalho, 2010). Mesmo quando

traz à tona um evento, que a princípio era inimaginável, faz com que o participante do processo se inspire, entenda e consiga pensar em formas de como reagir (Schwartz, 1996).

O foco estratégico, que irá delimitar a amplitude da pesquisa das forças de mudanças e outros sinais emergentes, e o horizonte temporal, são fundamentais para o processo de planejamento de cenários e orientam a escolha de abordagens diferentes para explorar o ambiente (Schwartz, 1996). Horizonte temporal é o intervalo de tempo em que a narrativa do cenário deverá tomar forma, é o que define o momento final do cenário (Ramírez and Wilkinson, 2016). Todo o trabalho subsequente de criação dos cenários depende desta decisão (Carvalho, 2010).

O desenvolvimento de cenários é feito a partir de uma estrutura básica obtida a partir da combinação de incertezas cruciais, que são fatores que podem gerar mudanças significativas no ambiente (Ramírez and Wilkinson, 2016). De posse de uma lista de incertezas, estas são classificadas em termos de impacto e incerteza, quando então é possível identificar aquelas que são consideradas as incertezas críticas, sendo esta uma etapa fundamental dentro de uma abordagem dedutiva (Carvalho, 2010).

Com o foco estratégico, o horizonte temporal e as incertezas cruciais definidos, o próximo passo é a seleção de uma matriz de cenários que permita agregar características e construir cenários estimulantes. Para isto, importante ter em mente que os cenários devem ser relevantes para o foco estratégico, plausíveis, permitam a construção de cenários contrastantes e sejam capazes de desafiar o pensamento estratégico (Godet, 2000).

Outros fatores importantes na construção de cenários são os sinais fracos e os *wildcards*. Sinais fracos são sinais que emergem, mas ainda não são claros, não possuem significância e nem impacto explícitos, contudo, podem aumentar em importância ao longo do tempo (Ramírez and Wilkinson, 2016). Já os *wildcards* são surpresas que possuem o poder de mudar o ambiente por completo, podem até ser antecipadas, mas suas consequências são inesperadas e significativas (Schwartz and Ogilvy, 1998).

Segundo Heijden et al. (2002) cenários podem ser utilizados com pelo menos 4 propósitos: compreender uma situação intrigante; desenvolver uma estratégia; antecipar; e como ferramenta de aprendizagem organizacional.

Os estudos de futuro podem ser aplicados em contextos educacionais, com o objetivo de estimular que jovens adquiram habilidades proactivas e se sintam mais motivados. Desta forma, é possível, também, adquirir senso de propósito e direção e estimular escolhas mais críticas e o desenvolvimento de estratégias. Uma visão de futuro com maior qualidade já altera a forma como agimos no presente, pois há um incentivo ao empoderamento (Slaughter, 1987). Antecipação incentiva a ação (Godet, 2000).

Sendo um processo que também promove a aprendizagem coletiva, Fahey and Randall (1998) preferem chamá-lo de *Scenario Learning*, pois estimula a reflexão e desafia o conhecimento convencional, que vem dotado de preconceitos e suposições, estimula também a troca de ideias, percepções e descobertas provocando tensões que são essenciais para o aprendizado coletivo.

O planeamento de cenários tem sua qualidade avaliada, não com base no sucesso preditivo, mas na capacidade de estimular ações eficientes geradas a partir de pensamento estratégico e intuição na exploração de alternativas futuras (Schwartz, 1996; Ringland, 2006; Carvalho, 2010). Godet (2000) sugere algumas perguntas que podem ajudar a sair da prospectiva e ir para a ação: o que pode acontecer e o que possivelmente irá acontecer?; o que posso fazer?; o que vou fazer?; como vou fazer?.

2.2 Futuro do Trabalho

O *report* da OECD (2019) identifica 3 grandes tendências que impactam o futuro do trabalho, são elas: digitalização, globalização e mudanças demográficas. Estas forças de mudança em conjunto com fatores socioeconômicos e geopolíticos interagem em múltiplas direções e se fortalecem, uns aos outros, provocando mudanças com impactos profundos e de forma acelerada (WEF, 2016). Mesmo tendências estruturais idênticas possuem impactos diferentes a depender dos recursos, tecnologias e instituições presentes nos diversos países (Bakhsi *et al.*, 2017).

O rápido avanço tecnológico e de forma estruturada entre áreas como inteligência artificial, *machine learning*, nanotecnologia, robótica, genética, biotecnologia e impressão 3D, nos indicam que estamos entrando em uma 4ª Revolução Industrial (WEF, 2016). Embora a revolução tecnológica traga grandes promessas de prosperidade para o

futuro e criação de empregos, também representa grande desafio que exige adaptação proactiva por corporações, governos, sociedades e indivíduos (Orlik, Casasbuenas and Helkkula, 2018).

Indústrias inteiras precisarão se ajustar enquanto novas estão nascendo e mudando o conjunto de habilidades exigidas (WEF, 2016). Enquanto alguns trabalhos podem desaparecer, 14% nos próximos 15 ou 20 anos como consequência da automatização, outros 34% podem sofrer mudanças consideráveis (Harris, Kimson and Schwedel, 2018; Orlik, Casasbuenas and Helkkula, 2018; OECD, 2019).

Além disso, o progresso tecnológico em conjunto com a globalização e a evolução na preferência do trabalhador têm alterado os modelos de trabalho, fazendo com que a quantidade de trabalhadores com contrato temporário, *part-time* ou autônomos aumente a cada ano. Estas mudanças não são distribuídas igualmente à população ativa, pois trabalhadores que não têm as habilidades para se adaptar estão em risco de desemprego, aumentando a possibilidade de desigualdade social (Harris, Kimson and Schwedel, 2018; Orlik, Casasbuenas and Helkkula, 2018; OECD, 2019).

Enquanto as novas tecnologias evoluem, a consultoria Bain&Company (Harris, Kimson and Schwedel, 2018) antecipa a escassez de mão-de-obra qualificada, uma vez que empregos que exigem alta qualificação são ocupados por pessoas com formação média ou superior e experiência de pelo menos 10 anos na área profissional, o que traduz num tempo considerável de migração para os empregos com demanda. Isto impõe grande desafio de requalificação para os empregadores.

Já existe incompatibilidade entre as habilidades que as pessoas possuem, as credenciais educacionais e as habilidades que o mercado de trabalho está procurando. (OECD, 2016). Em pesquisa com usuários do LinkedIn no ano de 2015, pelo menos 37% dos entrevistados afirmaram que não usavam totalmente suas habilidades em suas atuais ocupações, e o tempo para preencher uma vaga em 2016 foi 40% maior do que em 2005. (Bughins *et al.*, 2018).

O descasamento com relação aos requisitos futuros também é de imensa importância, tendo em vista as mudanças disruptivas atuais ou que iremos vivenciar. Estimular a aprendizagem focada em habilidades necessárias hoje pode anular os esforços e causar

prejuízo se o trabalho para o qual o trabalhador está sendo treinado for radicalmente modificado (WEF, 2016).

Aqueles que não acompanharem a evolução do mercado e a mudança nas necessidades de habilidades poderão se tornar trabalhadores deslocados com empregos precários, de menor qualidade e remuneração. Consequências como a piora na saúde, bem-estar e qualidade de vida podem gerar problemas sociais mais graves para a sociedade como um todo (Orlik, Casasbuenas and Helkkula, 2018).

Para atacar estes desafios, o WEF (2018) sugere realizar uma reforma no sistema de ensino, requalificar trabalhadores e apoiar a transição de empregos. Mas, para tanto, é necessário diálogo e interação entre as diversas partes interessadas: governo, empresas, instituições de ensino, formuladores de políticas, associações de setor, agências de trabalho, indivíduos, empresas, entre outros (Bughins *et al.*, 2018; WEF, 2018).

Para criar um ambiente em que as partes interessadas possam tomar decisões informadas e de modo eficiente faz-se necessário um sistema de antecipação de habilidades que fortaleça e suporte instituições na criação, aplicação, transmissão e comunicação de decisões por meio de dados e análise. No Brasil, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial é exemplo de perspectiva integrada à antecipação de habilidades, possui um modelo de previsão em que desenvolve perspectivas setoriais em nível nacional e é formado por representantes técnicos, da academia e de empresas, que são agentes e consumidores das informações geradas (ILO, 2017).

Investimentos em habilidades devem estar no centro das estratégias de longo prazo e os governos ocupam papel fundamental na coordenação das revisões das habilidades atuais e na previsão das habilidades futuras (Bakhsi *et al.*, 2017; Orlik, Casasbuenas and Helkkula, 2018).

2.3 Jovens e a transição para o mercado de trabalho

Estima-se que os jovens entre 15 e 24 anos sejam um dos grupos mais afetados pelas transformações que ocorrem no mundo do trabalho (OECD, 2019). Segundo dados da ILO (2020b), um em cada cinco jovens estavam sem emprego, educação ou formação na América Latina e Caribe no ano de 2019, e portanto, não estavam adquirindo habilidades

que seriam essenciais em sua transição para o mercado de trabalho. Além disso, 62,4% dos trabalhadores de 15 a 24 anos estavam em trabalhos considerados informais, o que reforça a importância de apoiar os jovens na transição entre escola e um emprego com qualidade. A transição de jovens para o mercado de trabalho impacta não só suas carreiras individuais, mas também o desenvolvimento socioeconômico do próprio país (ILO, 2020b).

Nos últimos anos, empregos para os quais fomos educados e treinados mudaram significativamente por causa das tecnologias digitais. Os próprios *Millennials* usam tecnologias que surgiram quando já estavam no mercado de trabalho, reforçando a necessidade de constante atualização de habilidades. A empresa global de consultoria Deloitte realiza uma pesquisa periodicamente com jovens das gerações *Millennium* e *Z* para avaliar carreira, vida e sociedade. Dos respondentes da pesquisa realizada em 2019, 70% disseram que possuem apenas algumas ou poucas das habilidades necessárias e que precisarão desenvolver suas próprias capacidades para aumentar seu valor (Deloitte, 2019).

Segundo pesquisa realizada pelo Pew Research Center (Wike and Stokes, 2018), nas 10 economias avançadas e emergentes, a grande maioria dos respondentes diz que robôs e computadores provavelmente ou definitivamente farão grande parte do trabalho atualmente realizado por seres humanos nos próximos 50 anos. No Brasil, 83% expressam a preocupação de que a automatização tornará mais difícil para as pessoas comuns encontrarem emprego e 80% acreditam que o maior uso de robôs e computadores piorará a desigualdade entre ricos e pobres. Menos da metade tem uma visão mais positiva, somente 47% acreditam que a economia será mais eficiente e 37% acreditam que haverá novos empregos com melhores salários.

Dois dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável adotados pelas Nações Unidas possuem relação direta com a formação dos jovens. O objetivo 8.6 visa reduzir substancialmente a proporção de jovens NEET, promovendo “*o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas e todos*”. E o objetivo 4 visa “*assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos*” (Nações Unidas, 2020).

O Brasil acompanha as nações desenvolvidas na tendência de envelhecimento populacional, estreitando a base desta estrutura e alargando o topo da pirâmide, mas ainda possui o desafio de preparar uma grande população jovem para o mercado de trabalho (WEF, 2016). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019), tínhamos no Brasil em 2012 aproximadamente 18,7% de jovens entre 15 e 24 anos, caindo para 13,7% em 2019.

A população mundial de jovens cresceu entre 1999 e 2019, porém, a taxa de participação da força de trabalho entre jovens continuou a diminuir. Em alguns países, isto é refletido no aumento das matrículas no ensino médio e superior, resultando em uma força de trabalho mais qualificada no futuro. Mas isto pode variar significativamente a depender do agregado familiar do jovem. Quando o chefe da família não concluiu o ensino médio, jovens têm mais probabilidade de começar a trabalhar aos 18 anos, o que pode significar que estas pessoas não irão concluir o ensino superior. Na América Latina e Caribe, a proporção de jovens que deixam de estudar para trabalhar ou que deixam os estudos e não conseguem trabalho só aumenta com o aumento da idade (ILO, 2020a).

A demanda por novos empregos é crescente e o tipo de oportunidade que se abre muda de acordo com as necessidades do contexto tecnológico, demográfico e econômico em evolução. Uma parcela considerável destes novos empregos é formada por ocupações totalmente novas ou por ocupações que já existem, mas passam por transformações significativas em termos de conteúdo e requisitos de habilidades. Estas profissões que emergem podem ser a oportunidade dos jovens para a mobilidade social e a prosperidade (Ratcheva, Leopold and Saadia Zahidi, 2020).

Ao mesmo tempo, novos empregos exigem novas habilidades, diferentes das que o jovem aprendeu no sistema de aprendizagem. É sabido que o ensino superior forma o jovem para empregos menos automatizáveis e quanto maior o nível de escolaridade, menor a taxa de NEET em quase todos os lugares. Mas até o ensino pós-secundário já não é mais regra para empregabilidade e remuneração estável, muito por conta do descasamento entre as habilidades detidas pelos jovens e as esperadas pelos empregadores, fazendo com que jovens ocupem funções que subutilizem suas habilidades. Tudo isto deixa os jovens com pouca qualificação em posição ainda pior no

momento em que correm o risco de perder empregos para automatização e também o de serem preteridos por jovens mais bem qualificados (ILO, 2020a).

Já a formação profissional atual acaba habilitando o jovem para um emprego que tende a mudar consideravelmente nos próximos anos ou com grande probabilidade de ser automatizado, deixando o jovem pouco habilitado para realizar uma transição ascendente, com grande frequência precisando mudar de um emprego precário para outro (ILO, 2020a). É o que conclui Hanushek et al. (2017) ao constatar que as habilidades ensinadas em treinamento profissional se tornam obsoletas com maior rapidez que as aprendidas no ensino geral (ILO, 2020a).

Com relação aos jovens que já estão no mercado de trabalho, a automatização continua trazendo um risco crescente. Embora os jovens estejam entre os mais dispostos a adotar novas tecnologias, há uma preocupação sobre o impacto que os recentes avanços em robótica e inteligência artificial poderiam ter em suas perspectivas de emprego futuro. Existe uma probabilidade maior de jovens estarem em ocupações com uma proporção maior de tarefas passíveis de automatização e, além disto, a taxa de contratação de jovens candidatos a emprego deve reduzir já que as empresas podem não abrir novas vagas, conseqüentemente, deixando os jovens mais expostos ao risco de desemprego e inatividade (ILO, 2020a).

Para tentar minimizar o impacto nesta parcela da população, modernizar programas de treinamento profissionais para que possam se adaptar melhor às novas demandas da economia digital e garantir que os currículos universitários sejam de alta qualidade são essenciais. Mas apenas estimular qualquer um dos dois ensinos não resolve a questão do aumento da taxa de NEET. Como abordado anteriormente, jovens com treinamento profissional têm mais chances de trabalhar em um emprego automatizado e as habilidades desenvolvidas desta forma tendem a se tornar obsoletas mais rapidamente do que as habilidades mais gerais de resolução de problemas ensinadas nas instituições de ensino superior. Ao mesmo tempo, se faz necessária aumentar a demanda pelas habilidades dos graduados com empregos altamente qualificados, garantindo o equilíbrio entre a demanda e a oferta (ILO, 2020a).

Os empregos no início de carreira são importantes na transição escola-trabalho, pois permitem ao jovem experimentar enquanto decidem o que mais lhe agrada e o que é

mais aderente às habilidades que possuem e interesses. Ao mesmo tempo, adquirem novas habilidades que serão úteis durante sua carreira (ILO, 2020a).

Apenas focar nos *gaps* de habilidades não é suficiente em um mercado cada vez mais dinâmico. Existem desafios tanto na educação, em que se espera ensinar habilidades atuais, futuras e que talvez nem sejam necessárias, quanto na migração entre um emprego e outro (Bakhsi *et al.*, 2017).

A tecnologia pode ser grande aliada no ensino de habilidades do futuro. O ensino remoto e virtual, além de ser mais barato, permite acesso mais amplo e pode reduzir o tempo na aprendizagem de habilidades quando comparado ao ensino presencial e clássico como conhecemos (Bughins *et al.*, 2018).

Temos visto nos últimos anos um aumento no interesse e na oferta de cursos *online* abertos e massivos (Bughins *et al.*, 2018). Sistemas educacionais privados, programas de treinamento corporativo, além de novas formas de certificação profissional podem melhorar o foco da formação e aumentar a flexibilidade, permitindo, assim, atender ao mercado de trabalho com maior rapidez e eficiência (Harris, Kimson and Schwedel, 2018). Ademais, especialistas indicam a necessidade de mudança para um sistema de contratação baseado em habilidades e não necessariamente focado em certificados de ensino formais de longa duração como ocorre hoje, reconhecendo as competências flexíveis para navegar nas transições no mercado de trabalho e estimulando, desta forma, a aprendizagem ao longo da vida (WEF, 2019).

Um bom exemplo é o programa de certificação profissional ofertado pelo Google desde 2018 (Google, 2020), em que cursos são ministrados pelos próprios funcionários especialistas na área em questão, giram em torno de habilidades essenciais para quem procura empregos em áreas de alto crescimento e são considerados equivalentes a diploma de graduação ao concorrer em empregos na própria empresa. Tais iniciativas são alternativas à morosidade do sistema de educação formal para readequar o currículo, até pelas dificuldades de antecipar as novas habilidades e compreender como elas se desenvolvem ao longo do tempo. O problema não é só o ajuste do currículo oferecido, como também o formato de avaliação, que hoje é mais focado em medir níveis de conhecimento em disciplinas mais do que em habilidades (Bughins *et al.*, 2018).

A evolução da aprendizagem para o futuro do trabalho depende de uma série de fatores como a renovação de currículo desde a educação básica até a superior, o alcance nas diversas geografias e grupos socioeconômicos, a requalificação para a atual força de trabalho e o desenvolvimento de aprendizagem frequente e ao longo da vida, tanto por estudantes quanto para quem já ocupa o mercado de trabalho (WEF, 2018).

2.4 Habilidades do Futuro

Há uma quantidade significativa de pesquisas e *reports* que investigam como a 4ª Revolução Industrial está impactando o contexto do trabalho, seja na investigação sobre os modelos de trabalho emergentes, novas profissões ou sobre o conjunto de habilidades que serão exigidas (Ratcheva, Leopold and Saadia Zahidi, 2020).

Em *report* produzido pelo WEF em parceria com Burning Glass Technologies, Coursera e LinkedIn (Ratcheva, Leopold and Saadia Zahidi, 2020) foram identificados sete grupos profissionais com expectativas de crescimento no futuro do trabalho, são eles: dados e inteligência artificial; economia do cuidado; economia verde; engenharia e computação em nuvem; pessoas e cultura; desenvolvimento de produtos; bem como vendas, marketing e conteúdo. A transição para este “novo mundo” do trabalho será orientada tanto para humanos quanto para a tecnologia, na medida em que habilidades como cuidado, liderança e capacidade de fornecer aprendizado e desenvolvimento serão tão críticas quanto ciência de dados e inteligência artificial, por exemplo.

A futura força de trabalho terá um conjunto de habilidades gerais somadas às habilidades digitais e outras específicas (Bakhsi *et al.*, 2017; ILO, 2020a). O conhecimento amplo como língua inglesa, história, filosofia, administração, biologia e gestão deve aumentar em participação na força de trabalho (Bakhsi *et al.*, 2017).

As habilidades digitais são essenciais porque podem abrir portas para a aquisição de conhecimentos, habilidades e qualificações adicionais. Promover a aquisição de habilidades digitais juntamente com a aprendizagem ao longo da vida pode ajudar trabalhadores desempregados de todas as idades a assumir novas ocupações (Orlik, Casasbuenas and Helkkula, 2018; ILO, 2020a).

A inteligência artificial, além de acelerar a automatização de trabalhos, possibilitará trabalhos mais orientados por insights e estratégias. Para tanto, será necessário desenvolver habilidades de julgamento e a capacidade de questionar o resultado dos sistemas, interferindo quando necessário. Embora os líderes enxerguem que *deep learning* e *machine learning* terão impactos grandiosos e há escassez destas habilidades na força de trabalho hoje, a maior parte não planejava aumentar o investimento em programas de treinamento focados nestas tecnologias (Shook and Knickrehm, 2018).

Considerando que os computadores irão ultrapassar nossas capacidades em algumas tarefas, precisamos construir e desenvolver nossas habilidades mais humanas como empatia, criatividade, intuição, escuta ativa, pensamento crítico, originalidade e fluência de ideias e aquelas que as máquinas são menos capazes, como gerenciar pessoas e comunicação (WEF, 2016; Bakhsi *et al.*, 2017; Jousilahti *et al.*, 2017; Manyika *et al.*, 2017; Shook and Knickrehm, 2018).

As habilidades sociais como persuasão, inteligência emocional, ensinar outros, percepção social e coordenação são citados em diversos *reports* sobre o futuro do trabalho (WEF, 2016; Bakhsi *et al.*, 2017; Manyika *et al.*, 2017).

Habilidades relacionadas ao pensamento sistêmico como julgamento e tomada de decisão combinadas com habilidades interpessoais e colaborativas podem experimentar um crescimento maior no futuro (Bakhsi *et al.*, 2017).

Sendo a aprendizagem ao longo da vida uma necessidade para todos, a capacidade de se colocar como agente principal responsável pela aprendizagem terá destaque. Ao estabelecer metas, fazer perguntas que importam e obter feedback durante o processo, além de aplicar o conhecimento adquirido em contextos variados, o indivíduo estará aprendendo de forma ativa (Bakhsi *et al.*, 2017).

3. METODOLOGIA

Para conseguirmos responder à questão “Qual a expectativa dos jovens com relação às habilidades necessárias no futuro do trabalho no Brasil em 2030?” e avaliar o impacto da exploração de sinais emergentes em cenários de futuros alternativos no contexto do futuro do trabalho no Brasil em 2030 na expectativa dos jovens, utilizamos duas

abordagens: pesquisa quantitativa, inquérito estruturado; estudo qualitativo, *workshop online*.

Como processo que gera aprendizagem coletiva, os cenários serão utilizados neste trabalho com o objetivo de aumentar a compreensão de jovens com relação a sinais emergentes e estimular a geração de ações que possam influenciar as trajetórias individuais na transição entre a escola e o mercado de trabalho.

O processo de planejamento de cenários foi baseado no framework “*Scanning, Sensing and Acting - SS&A*” e se desenvolve em 4 fases: *Designing*; *Scanning*; *Sensing*; *Acting* (Carvalho, 2010).

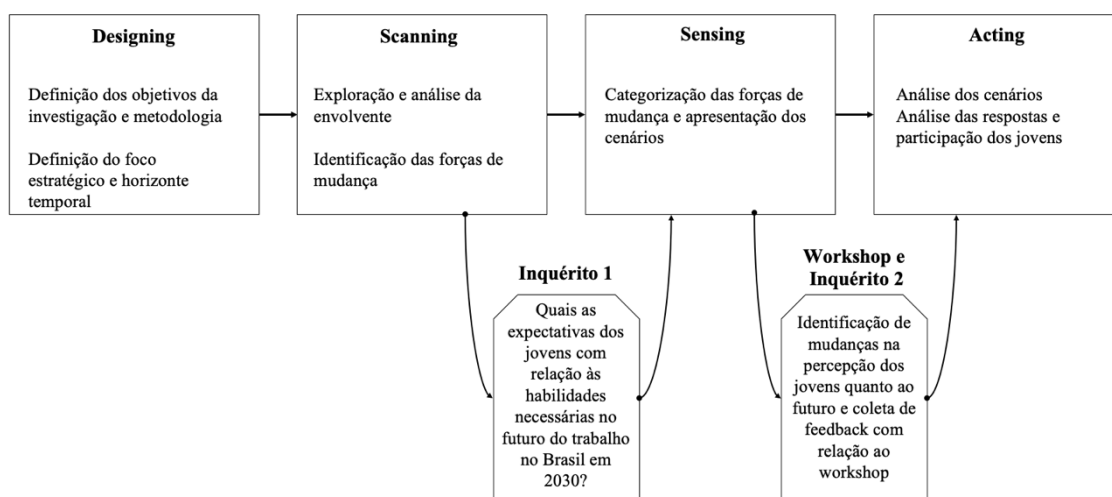


Figura 1 – *Scanning, Sensing & Acting* – Processo adaptado

Na primeira etapa “*Designing*” são definidos os objetivos de investigação e metodologia, o foco estratégico e o horizonte temporal. Neste trabalho, as decisões foram tomadas pela pesquisadora com a supervisão do Professor Paulo Soeiro de Carvalho. Decidiu-se por analisar o horizonte temporal de 10 anos por ser um período suficiente para que grandes mudanças ocorram e boa parte dos materiais disponíveis sobre o futuro do trabalho têm este mesmo horizonte temporal. O contexto do futuro do trabalho é muito amplo e se fez necessário delimitar o foco nas habilidades que serão indispensáveis no futuro do trabalho, também garantindo perfeita relação com os jovens na transição escola-trabalho. A escolha do Brasil como geografia se dá pela nacionalidade e local de residência da pesquisadora.

Na etapa de “*Scanning*” fez-se uma exploração da envolvente e a identificação das forças de mudança que impactam o foco estratégico. Diversos *reports* relacionados ao futuro do trabalho, educação, jovens e habilidades foram avaliados.

Para produzir insumo para a etapa seguinte, um inquérito foi aplicado com o objetivo de entender quais as expectativas dos jovens com relação às habilidades necessárias no futuro do trabalho no Brasil em 2030.

Na etapa de “*Sensing*”, após categorizar as forças de mudanças e entender as expectativas dos jovens, um *workshop* para exploração de cenários alternativos de futuro do trabalho em 2030 foi realizado com uma amostra dos participantes do inquérito inicial. Diferente da metodologia “SS&A”, durante o *workshop*, os participantes não fizeram parte da construção dos cenários, mas, sim, da exploração das forças de mudança, além da exploração dos cenários estimulados por uma série de perguntas.

Em seguida, na etapa “*Acting*”, procedeu-se à aplicação de um novo inquérito para os participantes do *workshop* no intuito de identificar mudanças na percepção dos jovens provocadas pelo aumento de consideração sobre o contexto do futuro do trabalho a partir do *workshop* e, outrossim, coletar feedbacks sobre o evento.

A amostra da pesquisa é composta por pessoas com idade entre 15 e 24 anos, “Jovens” segundo a ILO (2020a), e residentes no Brasil. Todas as etapas foram realizadas de forma *online* por razões de custo, conveniência e pela impossibilidade de realizar eventos presenciais devido à pandemia de COVID-19 e ao isolamento social obrigatório. O uso da web oferece a oportunidade de ampliar a base de jovens participantes do projeto, embora limite àqueles com acesso à internet e *smartphone* ou outro *gadget*.

A amostra é não probabilística, de conveniência, pois contamos com a rede de contatos da pesquisadora e, portanto, não representa estatisticamente a população brasileira. Podemos apenas dizer qual a porcentagem de nossa amostra que sustentou tais opiniões. A participação na pesquisa se deu por adesão a convites enviados pela pesquisadora para professores e coordenadores de escolas de ensino médio e superior, rede de contatos, grupos de jovens e divulgados em website e na rede social Instagram em perfil criado especificamente para a pesquisa (Anexo E).

3.1 Inquérito

Os inquéritos estruturados foram realizados por meio da ferramenta de pesquisa Forms do Google, que permite a realização de perguntas em diversos formatos e acompanhamento dos resultados *online*. O inquérito foi baseado em pesquisas e *reports* produzidos por Tonn, Hemrick and Conrad (2006), Facer K. (2009), ManpowerGroup, (2016, 2020), WEF (2016), Conselho Nacional de Juventude (2020).

O inquérito (Anexo A) possui 19 questões e é dividido em 2 seções: perfil sociodemográfico e expectativa de futuro. As questões sociodemográficas possuem perguntas sobre sexo, idade, etnia, renda familiar, nível educacional, tipo de educação que frequenta, ocupação e local de residência. O objetivo é analisar se há alguma correlação entre o perfil sociodemográfico e a visão de futuro dos jovens. Na seção “Expectativa sobre o Futuro” espera-se identificar a expectativa se o futuro está indo para um lugar melhor ou pior, identificar o nível de influência que os jovens acreditam ter, o que preocupa e o que empolga sobre o futuro, opinião sobre o impacto de forças de mudança, a importância de habilidades e sobre o futuro do trabalho desejado em 2030.

Conforme metodologia de “SS&A” (Carvalho, 2010), uma extensa pesquisa relacionada às forças de mudança e habilidades necessárias no futuro do trabalho foi realizada para construir as alternativas para as perguntas “Em sua opinião, quais as 3 forças de mudança que terão maior impacto no futuro do trabalho no Brasil em 2030” e “Que habilidades você acredita que precisará desenvolver para estar mais bem preparada(o) no mercado de trabalho no Brasil em 2030?”. A revisão da literatura resultou em 18 forças de mudança que podem impactar o futuro do trabalho e 15 conjuntos de habilidades que sofrerão mudanças.

Tabela I - Forças de Mudança

Mudança de ambientes de trabalho e arranjos de trabalho flexíveis	Dados demográficos jovens em mercados emergentes	Mudanças climáticas, restrições de recursos naturais e a transição para uma economia mais verde
Ascensão da classe média em mercados emergentes	Aspirações crescentes e poder econômico das mulheres	Economia compartilhada, <i>crowdsourcing</i>
Internet das Coisas	Urbanização rápida	Robótica, transporte autônomo

Aumento da volatilidade geopolítica	Internet móvel, tecnologia em nuvem	Inteligência artificial
Novas preocupações dos consumidores sobre questões éticas e de privacidade	Poder de processamento, <i>Big Data</i>	Avanços na fabricação, impressão 3D
Longevidade e sociedades em envelhecimento	Novos suprimentos e tecnologias de energia	Biotecnologia, materiais avançados

Tabela II - Habilidades necessárias no futuro do trabalho em 2030

Competências interpessoais: colaboração, compreensão de outras pessoas, ensino de outras pessoas	Habilidades Físicas: força física, destreza manual e precisão
Pensamento sistêmico: a capacidade de reconhecer, entender e agir sobre interconexões e ciclos de feedback, julgamento e tomada de decisão	Habilidades de Conteúdo: aprendizado ativo, expressão oral, compreensão de leitura, expressão escrita, alfabetização em tecnologia da informação e comunicação
Originalidade e Fluência de Ideias: se refere à velocidade e quantidade com que consegue encontrar respostas às perguntas e realizar conexões. Capacidade de olhar além das soluções óbvias e gerar novas ideias e respostas	Habilidades de gerenciamento de recursos: gerenciamento de recursos financeiros, gerenciamento de recursos materiais, gerenciamento de pessoas, gerenciamento de tempo
Aprendizado ativo: a capacidade dos alunos de estabelecer metas, fazer perguntas relevantes, obter feedback à medida que aprendem e aplicar esse conhecimento de maneira significativa em vários contextos	Habilidades sociais: coordenação com outras pessoas, inteligência emocional, negociação, persuasão, orientação para serviços, treinamento e ensino a outros
Fluência digital: capacidade de selecionar e usar as ferramentas e tecnologias digitais apropriadas para alcançar um resultado específico	Habilidades do processo: escuta ativa, pensamento crítico, monitoramento pessoal e outros
Conhecimento amplo: Inglês, Espanhol, História, Administração, Filosofia	Resolução de problemas complexos
Habilidades Cognitivas: flexibilidade cognitiva, criatividade, raciocínio lógico, sensibilidade a problemas, raciocínio matemático	Habilidades em ciência, tecnologia, engenharia e matemática
Habilidades técnicas: manutenção e reparo de equipamentos, operação e controle de equipamentos, programação, controle de qualidade, design de tecnologia e experiência do usuário	

3.2 Workshop

Ao finalizar o inquérito, os participantes eram convidados a informar interesse e disponibilidade para participar de um *workshop online* para exploração de sinais

emergentes em cenários de futuros alternativos no contexto do futuro do trabalho no Brasil em 2030.

As ferramentas digitais utilizadas no *workshop* foram o Zoom, uma aplicação de videoconferência que permite o convite a pessoas específicas, gravação em vídeo e divisão em subgrupos, o Jamboard e o Slides do Google, que permitem colaboração síncrona entre os participantes.

A estrutura do *workshop* foi baseada em metodologias sugeridas por Carvalho (2010), Civil Society Futures (2017), Nesta (2017) e King and West (2018), adaptados para apenas um encontro com duração média de 3h30min.

Os cenários de futuros alternativo utilizados no *workshop* (Anexo B) foram apresentados na conferência internacional *Lisbon Roadmap for the Future of Work* realizada em Lisboa em 2019, construídos pelo Prof. Doutor Paulo Soeiro de Carvalho em conjunto com o WEF a partir de uma série de *reports* sobre futuro do trabalho, traduzidos para o português e com algumas adaptações à realidade brasileira (Woeffray and Carvalho, 2019).

O objetivo de utilizar cenários exploratórios é mostrar como forças de mudança podem influenciar o futuro. Os diferentes cenários não são mutuamente exclusivos, podem ocorrer simultaneamente em diferentes geografias, indústrias, segmentos etários ou grupos socioeconômicos e nos ajudam a pensar mais prospectivamente sobre o que pode acontecer no futuro e começar a identificar ações proactivamente (WEF, 2018).

Os quatro cenários apresentados aos participantes retratam quatro diferentes tipos de futuro, revelando progressões alternativas e evoluções que seguiram caminhos diferentes em cada um deles. Os nomes dos cenários são Coletivo Fragmentado, Indivíduo Fragmentado, Indivíduo Integrado, Coletivo Integrado. Os cenários descrevem de que diferentes formas a sociedade, os sistemas educacionais e a economia se organizaram diante da rápida evolução tecnológica, automatização de trabalhos, desemprego e crescimento da economia verde, construindo diferentes mercados de trabalho em 2030.

Na primeira etapa do *workshop* (Anexo C) foram apresentados os objetivos da pesquisa, a agenda do *workshop* e realizada uma introdução a conceitos importantes, fornecendo uma base necessária para que os participantes pudessem explorar sinais emergentes, megatendências, sinais fracos, *wildcards* e incertezas. Esta etapa de

sensibilização dos participantes ou “*Designing and Training*” (Carvalho, 2010) foi adaptada, já que os participantes não fizeram parte da construção dos racionais, objetivos nem da escolha do público participante. Imediatamente após, foram apresentadas as forças de mudança que impactam o futuro do trabalho no Brasil em 2030, além de alguns resultados prévios do inquérito aplicado.

Posteriormente, com o uso da ferramenta de quadro virtual Jamboard do Google, seguimos para a etapa de “*Scanning*” (Carvalho, 2010), em que exploramos sinais emergentes, sinais fracos, tendências, *wildcards* e incertezas utilizando o *framework* STEAP com o objetivo de ampliar o pensamento crítico dos participantes com relação ao tema, tirar dúvidas e prepará-los para o exercício seguinte.

A etapa de “*Sensing*” (Carvalho, 2010) foi adaptada considerando que utilizamos cenários previamente construídos, neste caso, partimos para exploração e interpretação das informações compartilhadas na etapa anterior. Algumas perguntas guiaram o processo, são elas: quais são as tendências mais importantes ou que terão maior impacto no futuro do trabalho?; quais serão as maiores barreiras no futuro do trabalho em 2030?.

Depois, na etapa de “*Acting*” (Carvalho, 2010), dividimos os participantes em 4 subgrupos e distribuimos os cenários alternativos do futuro do trabalho em 2030 entre eles, cada grupo ficando com um cenário distinto. Foi compartilhado um *template* contendo o cenário a ser analisado e uma série de perguntas a serem respondidas: como este cenário é diferente do mundo em que vivemos hoje?; que sinais presentes hoje, evidências, podem direcionar o mundo para este cenário?, o que nesse futuro parece positivo?; é positivo para todos ou só para alguns?; o que nesse futuro parece negativo?; é negativo para todos ou só para alguns?; no geral, você gostaria de ver esse futuro acontecer?; vivendo neste cenário, que implicações ele traz para sua vida?; vivendo neste cenário, que habilidades precisa desenvolver para se adequar ao mercado de trabalho?.

Após o término desta tarefa os grupos apresentaram as suas conclusões, sendo que cada grupo teve 5 minutos para apresentar o resultado. Ao final das apresentações e durante os próximos 20 minutos, os participantes foram incentivados a indicar semelhanças e diferenças entre os cenários, o que foi fácil e o que foi difícil durante o exercício, e indicar o que poderiam fazer de diferente a partir daquele momento com os aprendizados obtidos.

Ao final, um novo inquérito foi compartilhado com os participantes, os próximos passos da pesquisa foram apresentados e realizados os agradecimentos finais. Este segundo inquérito (Anexo D) foi aplicado àqueles que participaram do *workshop* na tentativa de identificar se a exploração de sinais emergentes em cenários de futuros alternativos no contexto do futuro do trabalho no Brasil em 2030 alterou as suas expectativas em termos de atitude, de percepção de impacto e se contribuiu para ampliar o pensamento crítico e para o desenvolvimento de estratégias criativas e na escolha de novos caminhos de desenvolvimento.

São 5 as perguntas passíveis de comparação com o primeiro inquérito: sobre a direção que o Futuro está indo, sobre a capacidade de influenciar o futuro, quais forças de mudança terão maior impacto, que habilidades serão mais necessárias e nível de confiança com relação à sua própria carreira. Perguntas específicas sobre o *workshop* e baseadas em material produzido pela Nesta (2017), foram adicionadas: qual sua opinião sobre o *workshop*?; qual dos cenários apresentados deseja participar e por quê?; o que você aprendeu sobre o futuro que não sabia antes?; qual ação você poderia realizar hoje que ajudaria a construir o seu futuro preferido?.

4. RESULTADOS

Responderam ao inquérito inicial 193 jovens, entre 15 e 24 anos, de 9 estados brasileiros. A pedido de um dos coordenadores de escola de ensino médio contactado, um inquérito sem a coleta de e-mail e sem a pergunta sobre disponibilidade para participar do *workshop* foi aplicado. Esta solicitação teve como base a preocupação com a privacidade dos estudantes e, segundo a coordenadora, a impossibilidade de incluir uma atividade extra na rotina dos estudantes que ainda estavam se adaptando ao ensino remoto. Desta forma, 64 respondentes (33%) não puderam ser convidados para participar da etapa seguinte.

A realização da pesquisa de forma remota e durante a pandemia de COVID-19 ofereceu alguns desafios no engajamento dos participantes. Dos respondentes do inquérito, excluindo aqueles que não poderiam ser convidados para a etapa seguinte, 54% indicou interesse em participar do *workshop*, mas apenas 4 (3%) efetivamente participou na data agendada.

Alguns motivos podem ter levado ao baixo engajamento, como a dificuldade de acesso à internet, a posse de computador e a mudança de rotina causada pelo isolamento social obrigatório e a transferência das aulas para o ambiente remoto. No Brasil, apenas 48,1% dos domicílios possuem computador ou notebook e 45,5% tem acesso à internet apenas pelo celular (IBGE, 2020). Um em cada dois jovens de 18 a 29 anos está possivelmente sujeito à ansiedade ou depressão segundo pesquisa global realizada entre abril e maio deste ano (ILO, 2020c). No Brasil, os principais desafios para estudar em casa durante pandemia são o equilíbrio emocional, a dificuldade de organização para o estudo à distância e a falta de um ambiente tranquilo em casa (Conselho Nacional de Juventude, 2020). Além disso, durante o convite a professores e coordenadores para a divulgação da pesquisa, foi quase unânime a preocupação com a saúde mental dos jovens sobre inserir uma nova atividade em uma rotina já tão atribulada.

O software SPSS foi a ferramenta estatística utilizada para analisar os resultados da pesquisa quantitativa. Primeiro, as variáveis foram analisadas isoladamente, para verificação posterior das associações conjuntas.

Temos que a maior parte dos respondentes (74%) têm entre 15 e 19 anos, residem no Distrito Federal (57%) ou no estado de Minas Gerais (28,5%), são do gênero feminino (61,7%), estudam (96,4%), estudam atualmente no ensino médio (53,9%) e não trabalham (71,5%). Foi analisada também a cor/raça dos respondentes, sendo 61,1% branca e 30,1% parda. Com relação à renda familiar, a maioria (68,9%) são das classes C/D/E, conforme classificação do centro de políticas sociais da Fundação Getúlio Vargas. Dentre os que trabalham (28,5%), 60% são estagiárias(os), aprendizes ou trabalham em empresas juniores. Apenas 2,1% dos participantes podem ser considerados NEET, não estudam e nem trabalham.

Com relação às expectativas sobre o futuro, foi verificado que a maioria dos respondentes (72%) percebem o futuro como algo que ocorrerá entre 1 e 5 anos a partir de agora. Essa percepção de futuro se altera quando avaliada conjuntamente com o gênero: 42% dos participantes do gênero feminino acreditam que o futuro ocorre em 1 ano, já para o gênero masculino, 49,3% acreditam que o futuro ocorrerá em 5 anos. Na tentativa de verificar se essa diferença era estatisticamente significativa, foi realizado um teste de independência Qui-Quadrado, excluindo a categoria “Prefiro não informar e/ou

não binário” por conta da baixa frequência, além de uma comparação entre as proporções de cada coluna. O resultado foi positivo, trazendo indícios de associação entre gênero e percepção sobre o tempo de futuro, a um nível de significância de 5% (P-value =0.003).

Em relação à percepção da direção do futuro do trabalho no Brasil em 2030, em uma escala de 1 a 10, os resultados apresentaram uma nota média de 5,79, com desvio padrão de 1.96 u.m. Avaliando essa percepção por gênero, nota-se uma diferença entre a média das notas para os gêneros masculino e feminino, a um nível de significância de 5% (P-value <0.05=0.00), com o gênero feminino apresentando uma média amostral mais pessimista do que o masculino.

Avaliando a percepção que os participantes possuem sobre o poder para moldar o futuro do trabalho no Brasil em 2030, por meio da utilização de uma escala de 1 a 10, tem-se uma média de nota 6,04, com desvio padrão de 2,23 u.m.. Ao relacionar essa nota com as características sociodemográficas, há um indicativo de diferença entre as médias de nota para os jovens que possuem renda de R\$1.255 até R\$2.004 e os que possuem renda de R\$2.005 até R\$8.640 (P-value = 0,057), onde a média amostral para os jovens que possuem renda inferior é 1 u.m. superior, portanto acreditam que possuem mais poder para moldar o futuro do trabalho no Brasil em 2030.

Já para o nível de confiança em relação à carreira em 2030, tem-se um efeito mais positivo, onde 50,8% marcaram 8 ou mais, totalizando uma média de 7,19, com desvio padrão de 2,18 u.m.. Foi constatada também, uma diferença em relação ao gênero feminino e masculino (P-Value=0,021), com diferença positiva na média amostral em 1 u.m. para jovens do gênero masculino.

Tabela III - Medidas de posição e dispersão variáveis quantitativas

Variáveis quantitativas	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão
Quando você pensa sobre o futuro do trabalho no Brasil em 2030, <u>você acha que este futuro está indo em uma direção melhor ou pior?</u>	5,79	6,00	5	1,960
Quando você pensa sobre o futuro do trabalho no Brasil em 2030, <u>quanto poder você pessoalmente tem para moldar ou influenciar esse futuro?</u>	6,04	6,00	7	2,231
Qual o seu <u>nível de confiança com relação à sua carreira em 2030?</u>	7,19	8,00	8	2,181

Os jovens pesquisados são mais confiantes com relação às suas carreiras (média 7,19) do que acreditam que o futuro está indo em uma direção melhor (média 5,79) ou que possuem poder para influenciar o futuro (média 6,04). Tal resultado pode indicar o otimismo do jovem latino-americano e caribenho quanto ao seu futuro, conforme resultado da pesquisa realizada em 2018 pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (Novella *et al.*, 2018).

Avaliando a preocupação dos jovens em relação ao futuro do trabalho no Brasil em 2030, nota-se que as principais preocupações são se haverá oportunidades de emprego (38,5%), com mudanças no mercado de trabalho em geral, concorrência no mercado de trabalho e como será o mercado para suas áreas de interesse (20,8%), com suas próprias situações financeiras, remuneração e aposentadoria (13,5%), e se haverá educação disponível e atualizada (9,9%).

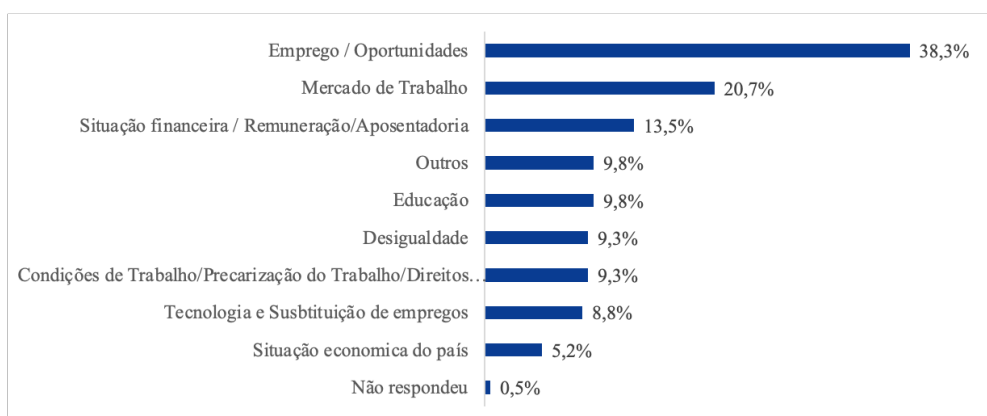


Figura 2 – Motivos de preocupação em relação ao futuro do trabalho no Brasil em 2030

Dentre os motivos que empolgam o jovem em relação ao futuro do trabalho no Brasil em 2030, tem-se que a maior frequência está em tecnologia (21,2%), seguida de novas profissões (11,4%) e as oportunidades, empregos e desafios que serão gerados (10,9%). Chama a atenção a parcela dos respondentes (8,3%) que indicou que “Nada” os empolga com relação ao futuro do trabalho. Estes mesmos respondentes acreditam que o futuro do trabalho no Brasil em 2030 está indo em uma direção pior, média de 4,63, abaixo da média geral, e desvio padrão de 1,05 u.m..

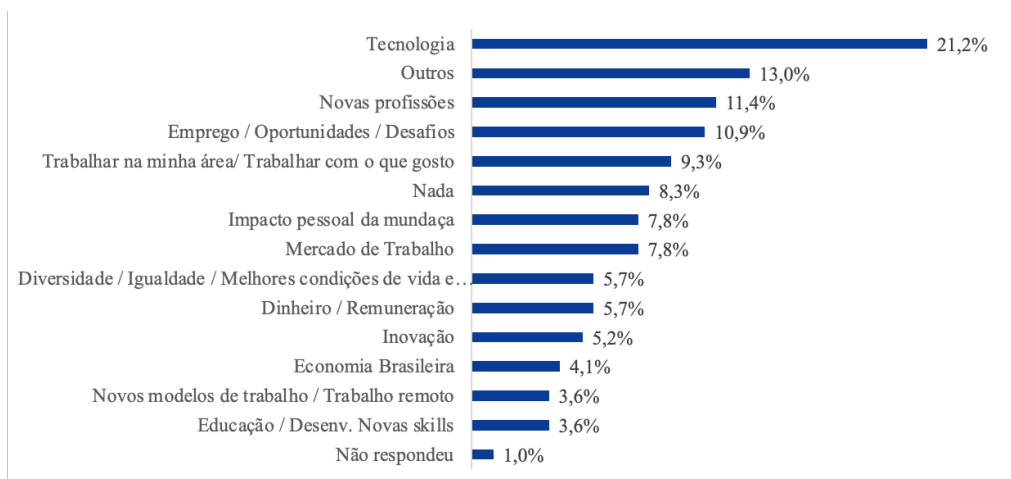


Figura 3 – Motivos de empolgação em relação ao futuro do trabalho no Brasil em 2030

As principais forças de mudança que poderão impactar o futuro do trabalho no Brasil em 2030 segundo os jovens são: inteligência artificial (39,4%); aspirações crescentes e poder econômico das mulheres (27,5%); mudanças climáticas, restrições de recursos naturais e a transição para uma economia mais verde (26,4%); mudança de ambientes de trabalho e arranjos de trabalho flexíveis (26,4%); biotecnologia e materiais avançados (25,9%); robótica, transporte autônomo (22,3%) e novas preocupações dos consumidores sobre questões éticas e de privacidade (21,2%).

Com relação ao impacto da tecnologia no futuro, 86% dos respondentes escolheu pelo menos uma tecnologia e 58% pelo menos 2 tecnologias como principais forças de mudança. A tecnologia também é o que mais empolga o jovem quando ele pensa sobre o futuro do trabalho no Brasil em 2030, assim como seus desdobramentos em novas profissões e mais empregos e oportunidades. Menos de 9% se preocupa com a substituição de empregos causada pelos avanços tecnológicos. O que surpreende é que mesmo tendo a tecnologia como principal força de mudança (inteligência artificial, biotecnologia, robótica), apenas 2 em cada 10 jovens indicaram as “habilidades em ciência, tecnologia, engenharia e matemática”, as habilidades conhecidas como STEM. Outras habilidades relacionadas como “resolução de problemas complexos” e “habilidades técnicas” também foram selecionadas por menos de 23% dos jovens.

A escolha da força de mudança “aspirações crescentes e poder econômico das mulheres” parece refletir o perfil dos respondentes da pesquisa que é maioria do sexo feminino, pois 75% dos jovens que escolheram esta opção são mulheres.

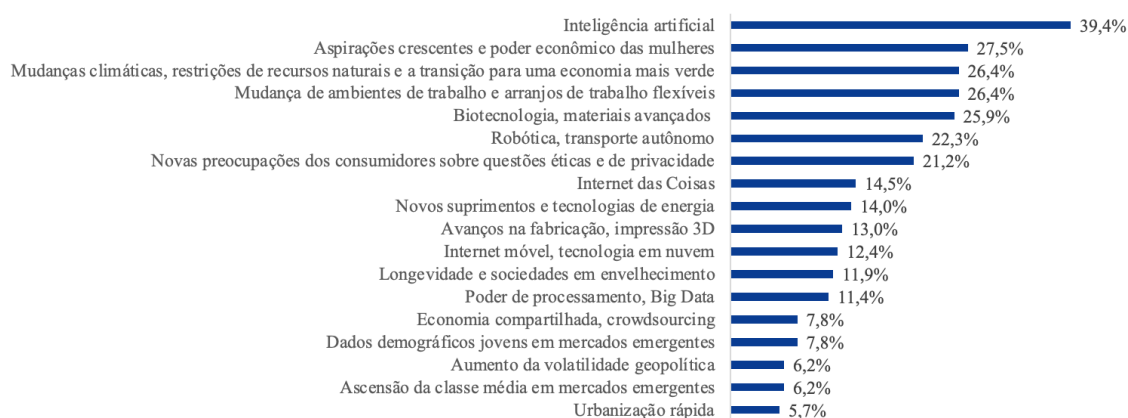


Figura 4 – Forças de mudança que impactarão o futuro do trabalho no Brasil em 2030

Segundo os resultados obtidos no estudo, as habilidades que os jovens mais acreditam que precisarão desenvolver para estar mais bem preparadas(os) no mercado de trabalho no Brasil em 2030 são: habilidades sociais (60%), fluência digital (51%), originalidade e fluência de ideias (46%), habilidades cognitivas (43%) e habilidades de gerenciamento de recursos (40%).

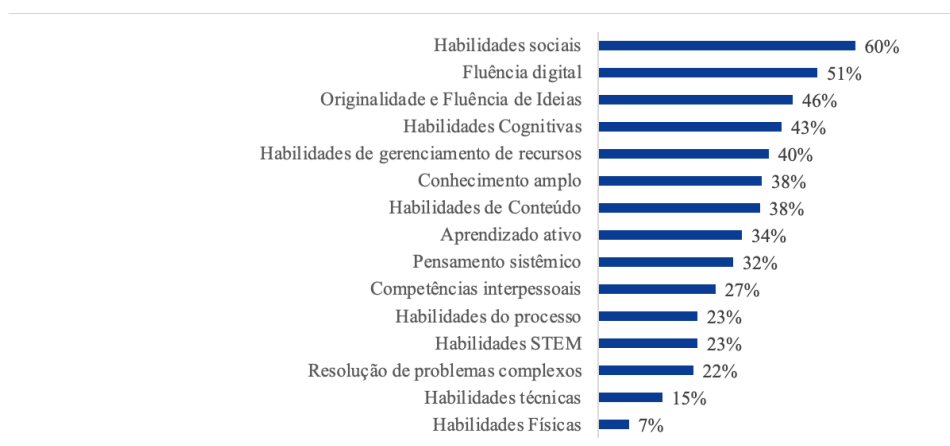


Figura 5 – Habilidades necessárias no futuro do trabalho no Brasil em 2030

Com relação ao impacto do *workshop* na percepção dos jovens sobre o futuro do trabalho, embora não sejam estatisticamente válidas devido à quantidade de participantes, segue uma breve análise. Com relação à expectativa se o futuro está indo para uma direção melhor ou pior, a média aumentou após o *workshop*, de 6,3 (σ 2,3) para 7,5 (σ 1,5). Com relação ao poder de influência sobre o futuro do trabalho, a média também aumentou após o *workshop*, de 6,3 (σ 2,3) para 7 (σ 1,5), assim como o nível de confiança com relação à carreira em 2030, aumentando de 7,8 (σ 1,9) para 8,0 (σ 1,5). Ao serem questionados qual dos cenários trabalhados os jovens desejariam participar, 75% respondeu o cenário

Coletivo Fragmentado, cenário em que os valores coletivos prevalecem e ocorre uma fragmentação dos negócios.

Na etapa de “*Scanning*” e “*Sensing*” do *workshop* os participantes demonstraram preocupação com o cenário político brasileiro, aumento do nacionalismo e conservadorismo e levantaram a possibilidade de uma guerra civil ou fim da democracia no Brasil, o que podemos considerar um *wildcard*, já que em ocorrendo, é significativo, teria impacto profundo, embora a probabilidade de ocorrência seja mínima (Carvalho, 2010). Um fator levantado por um dos participantes foi o avanço da indústria espacial, sendo possível categorizá-lo como incerteza crucial, tendo em vista que não sabemos se ela será suficientemente forte para impactar o futuro do trabalho no Brasil.

Ao serem questionados sobre os aprendizados do *workshop*, os participantes indicaram que “*surpreende a proximidade*” entre os cenários, que é possível identificar “*sinais fracos de possíveis tendências ocorrendo atualmente*”, como “*o discernimento desses sinais*” pode ser utilizado como “*diferencial estratégico*” e enxergando mais “*possibilidades do que pode acontecer, podemos estudar cada uma delas no presente para nos planejarmos e fazermos escolhas mais conscientes*”.

De acordo com os jovens, foi fácil “*enxergar o cenário*” como possível e, ao mesmo tempo, difícil “*separar o que era real do que era cenário, já que muitas coisas eram possíveis de acontecer*”. Tal feedback demonstra a capacidade dos cenários em envolver o participante por meio da narrativa.

Algumas dificuldades foram apresentadas como “*considerar múltiplas variáveis ao mesmo tempo*”, “*falar sobre alguns pontos do cenário que não tenho conhecimento*”. Embora tenha ocorrido um momento de sensibilização e treinamento durante o *workshop*, tais comentários demonstram que não foi suficiente.

Levando o participante a pensar em ações a partir dos insights gerados no *workshop*, foi questionado que ação poderia realizar hoje que ajudaria a construir o seu futuro preferido. Um dos participantes respondeu que “*penso que a grande chave para mudanças que queremos para o futuro está nas nossas escolhas que fazemos no presente. E para que essas escolhas sejam feitas de forma consciente e acertada, é preciso buscar conhecimento e estudos em diversas áreas, e não somente na nossa área de atuação.*”.

Ações mais práticas e cotidianas como decisões de consumo também foram abordadas como *“buscar empresas para me inserir no mercado de trabalho, que estejam de acordo com meus valores, que pensem em questões sociais, adquirir o hábito de pesquisar sobre empresas e também consumir destas que acredito que tem um bom posicionamento de mercado”*.

Sobre a estrutura e facilitação do *workshop*, os participantes indicaram que *“foi essencial pra abrir a mente”*, *“nunca tinha pensando sobre como a tecnologia em si muda as pessoas, profissões, lugares etc.”* e *“foi possível entender melhor os mecanismos dos estudos de futuro bem como suas aplicações práticas na criação de estratégias”*.

Sobre a duração do *workshop* e as orientações fornecidas, *“como se tratava de um tema novo para mim, eu precisava de um tempo a mais para processar as informações e construir um pensamento para conseguir argumentar sobre. Mas entendo que por ter sido online muita coisa muda e as interações ficam um pouco mais difíceis e distantes. Apesar disso, foi um tempo muito bem aproveitado e o workshop me instigou a buscar saber mais sobre os estudos de futuro e incluir eles nos meus planos para o futuro.”*

Embora o *workshop* de cenários tenha atingido o objetivo de atuar como ferramenta que estimula e desafia a forma de pensar, pela complexidade da metodologia e do tema, os participantes tiveram dificuldades na análise de sinais e análise crítica dos cenários. Adaptar a duração do evento, aumentar a etapa de sensibilização e treinamento e compartilhar materiais de estudo assíncrono anteriormente são alternativas que podem suavizar a complexidade.

6. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esperou-se com este trabalho gerar reflexões sobre o futuro, ao apresentar temas e perguntas que não são tratadas diariamente e nem são objeto de contemplação pelos jovens. Embora estejam otimistas com relação às suas carreiras, foi possível perceber um certo descasamento entre suas expectativas, as forças de mudança que impactarão o futuro do trabalho no Brasil em 2030 e as habilidades que serão mais necessárias.

É essencial que os jovens sejam incluídos na discussão sobre o futuro do trabalho se quisermos garantir um futuro de trabalho mais inclusivo e justo para eles (ILO, 2020a).

Considerando que os jovens serão um dos grupos mais afetados pelas transformações que ocorrem no mundo do trabalho segundo estimativa da (OECD, 2019), e que a transição escola-trabalho é caracterizada pelas incertezas e desinformação sobre o mercado de trabalho, é fundamental reforçar sistemas de orientação e informação sobre o trabalho, para que os jovens possam tomar suas decisões educacionais e profissionais de forma eficiente e informada (Novella *et al.*, 2018).

A metodologia “SS&A” (Carvalho, 2010) adaptada para esta pesquisa apresenta uma forma de alfabetizar os jovens para o futuro, desenvolvendo uma habilidade que permite compreender melhor o papel que o futuro desempenha em suas vidas, os tornando mais hábeis no “uso” e na “leitura” do futuro (Miller, 2018).

Consciente das potencialidades da escolha metodológica e das limitações impostas pelo isolamento social obrigatório, apostamos na realização de uma pesquisa quantitativa anterior à realização do *workshop* de forma a produzir mais insumos para atender ao objetivo central da pesquisa que era entender as expectativas dos jovens em relação às habilidades necessárias no futuro do trabalho no Brasil em 2030.

Os impactos gerados pela mudança no formato de ensino, do presencial para remoto de forma abrupta, forçou os jovens e as escolas a reorganizar seus modelos de ensino e suas rotinas, reduzindo a abertura em realizar atividades fora do currículo obrigatório, como seria esta pesquisa. As pessoas contatadas, sem exceção, enalteceram a importância de tal projeto, mas também relataram dificuldades na aplicação neste momento. A maior dificuldade foi em engajar os interessados em participar do *workshop online*, que, sem a orientação direta das instituições de ensino, se tornou mais um evento concorrente de atenção.

Como sugestão para investigação futura, o processo utilizado neste trabalho mostrou ter potencial interessante e poderia ser replicado em contextos mais favoráveis. A resposta “nada” para a pergunta sobre o que empolga o jovem é um elemento que pode indicar algo relevante. Sendo possível replicar esta pesquisa com maior número de jovens, pode-se avaliar se se trata de comportamento de exceção ou é sinal que exige atenção.

BIBLIOGRAFIA

- Airaksinen, T., Halinen, I. and Linturi, H. (2017) 'Futuribles of learning 2030 - Delphi supports the reform of the core curricula in Finland', *European Journal of Futures Research*, 5(1). doi: 10.1007/s40309-016-0096-y.
- Bakhsi, H. et al. (2017) *The Future of Skills: Employment in 2030*. London: Pearson and Nesta. Disponível em: <https://futureskills.pearson.com/research/assets/pdfs/technical-report.pdf>. [Acesso em: 2020/06/17].
- Bakule, M. et al. (2016) *Developing Skills Foresights, Scenarios and Forecasts, Guide to Anticipating and Matching Skills and Jobs, Volume 2*. Luxembourg: European Training Foundation, European Centre for the Development of Vocational Training, International Labour Office. doi: 10.2816/867049.
- Brasil (2017) *Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base*. Brasília. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. [Acesso em: 2020/10/11].
- Bughins, J. et al. (2018) *Skill Shift: Automation and the Future of the Workforce*, McKinsey & Company. London. Disponível em: [https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Industries/Public and Social Sector/Our Insights/Skill shift Automation and the future of the workforce/MGI-Skill-Shift-Automation-and-future-of-the-workforce-May-2018.pdf](https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Industries/Public%20and%20Social%20Sector/Our%20Insights/Skill%20shift%20Automation%20and%20the%20future%20of%20the%20workforce/MGI-Skill-Shift-Automation-and-future-of-the-workforce-May-2018.pdf). [Acesso em: 2020/06/18].
- Carvalho, P. S. (2010) *Scenarios as a tool to give context and sense to weak signals in a process of competitive intelligence*. Université Jean Moulin Lyon. Disponível em: <https://catalogue.univ-lyon3.fr/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=258900>. [Acesso em: 2020/10/11].
- Civil Society Futures (2017) *Conversations Toolkit*. Disponível em: <https://civilsocietyfutures.org/resources/>. [Acesso em: 2020/06/26].
- Conselho Nacional de Juventude (2020) *Pesquisa Juventudes e a Pandemia do Coronavírus*. Disponível em: https://4fa1d1bc-0675-4684-8ee9-031db9be0aab.filesusr.com/ugd/f0d618_41b201dbab994b44b00aabca41f971bb.pdf. [Acesso em: 2020/07/06].

- Deloitte (2019) The Deloitte Global Millennial Survey 2019: Societal discord and technological transformation create a “generation disrupted”, Deloitte. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/About-Deloitte/deloitte-2019-millennial-survey.pdf>. [Acesso em: 2020/08/23].
- Eckersley, R. (1999) ‘Dreams and expectations: Young people’s expected and preferred futures and their significance for education’, *Futures*, 31(1), pp. 73–90. doi: 10.1016/S0016-3287(98)00111-6.
- Facer, K. (2009) Educational, social and technological futures: a report from the Beyond Current Horizons Programme. Disponível em: <http://hdl.handle.net/2173/139019>. [Acesso em: 2020/06/23].
- Fahey, L. and Randall, R. M. (1998) Learning from the future: competitive foresight scenarios. Edited by L. Fahey and R. M. Randall. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Gidley, J. and Inayatullah, S. (2002) Youth Futures: comparative research and transformative visions. Edited by J. Gidley and S. Inayatullah. Westport: Praeger Publishers.
- Godet, M. (2000) ‘The Art of Scenarios and Strategic Planning: Tools and Pitfalls’, *Technological Forecasting and Social Change*, 65(1), pp. 3–22. doi: 10.1016/s0040-1625(99)00120-1.
- Google (2020) Google Career Certificates. Disponível em: <https://grow.google/certificates/>. [Acesso em: 2020/09/29].
- Halinen, I. (2018) ‘The New Educational Curriculum’, *Improving the Quality of Childhood in Europe*, 7, pp. 75–89. Disponível em: http://www.allianceforchildhood.eu/files/Improving_the_quality_of_Childhood_Vol_7/QOC_V7_CH06_DEF_WEB.pdf. [Acesso em: 2020/10/11].
- Harris, K., Kimson, A. and Schwedel, A. (2018) Labor 2030: The Collision of Demographics, Automation and Inequality. Bain & Company. Disponível em: https://www.bain.com/contentassets/fa89826544934e429f7b6441d6a5c542/bain_report_labor_2030.pdf. [Acesso em: 2020/06/15]
- Heijden, K. van der et al. (2002) The Sixth Sense: Accelerating Organisational Learning with Scenarios. Chichester: John Wiley & Sons, Inc.

- Hicks, D. (1996) 'A lesson for the future: Young people's hopes and fears for tomorrow', *Futures*, 28(1), pp. 1–13. doi: 10.1016/0016-3287(95)00078-X.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019) Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101707_informativo.pdf. [Acesso em: 2020/10/11].
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020) Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2018. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101705>. [Acesso em: 2020/10/11].
- International Labour Organization (2017) Skill Needs Anticipation: Systems and Approaches. Geneva. Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/publication/wcms_616207.pdf. [Acesso em: 2020/06/18]
- International Labour Organization (2020a) Global Employment Trends for Youth 2020. Geneva: ILO. doi: 9789221301080.
- International Labour Organization (2020b) World Employment And Social Outlook: Trends 2020. Geneva: ILO.
- International Labour Organization (2020c) Youth and COVID-19: Impacts on jobs, education, rights and mental well-being. Geneva: ILO. Disponível em: https://www.ilo.org/global/topics/youth-employment/publications/WCMS_753026/lang--en/index.htm. [Acesso em: 2020/10/11].
- Jousilahti, J. et al. (2017) Work 2040. Scenarios for the future of work. Disponível em: <https://www.demoshelsinki.fi/wp-content/uploads/2017/02/work2040-scenarios.pdf>. [Acesso em: 2020/06/19].
- King, K. B. and West, J. R. (2018) Futures Thinking Playbook: What might the future be like and what can we do to shape it? CreateSpace Independent Publishing Platform.
- ManpowerGroup (2016) Millennial Careers: 2020 Vision. Disponível em: <https://www.manpowergroup.com/wps/wcm/connect/660ebf65-144c-489e->

- 975c-9f838294c237/MillennialsPaper1_2020Vision_lo.pdf?MOD=AJPERES. [Acesso em: 2020/06/20].
- ManpowerGroup (2020) Closing the Skills Gap: What Workers Want 2020 Report. Disponível em: <https://go.manpowergroup.com/talent-shortage>. [Acesso em: 2020/06/17]
- Manyika, J. et al. (2017) Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation, McKinsey Global Institute. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/~/media/BAB489A30B724BECB5DEDC41E9BB9FAC.ashx>. [Acesso em: 2020/06/22].
- Miller, R. (2018) Transforming the Future: Anticipation in the 21st Century. Edited by Miller. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO).
- Nações Unidas (2020) Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs> [Acesso em: 2020/06/05].
- Nesta (2017) The Future of Work: Classroom Notes. Disponível em: https://media.nesta.org.uk/documents/Nesta_FutureOfSkillsClassroomNotes_vFinal.pdf. [Acesso em: 2020/06/26].
- Novella, R. et al. (2018) Millennials en América Latina y el Caribe: ¿trabajar o estudiar?, Millennials en América Latina y el Caribe: ¿trabajar o estudiar? Edited by I. Larraz and M. A. Alcázar. Banco Interamericano de Desarrollo. doi: 978-1-59782-339-5.
- OECD (2001) What Schools for the Future?. OECD. doi: 10.1787/9789264195004-en.
- OECD (2016) Getting Skills Right: Assessing and Anticipating Changing Skill Needs. Paris: OECD Publishing (Getting Skills Right). doi: 10.1787/9789264252073-en.
- OECD (2019) OECD Employment Outlook 2019: The Future of Work. Paris. doi: 10.1002/tie.22048.
- OECD (2020) Back to the Future of Education: Four OECD Scenarios for Schooling. Paris: OECD (Educational Research and Innovation). doi: 10.1787/178ef527-en.
- Orlik, J., Casasbuenas, J. and Helkkula, K. (2018) Designing inclusive skills policy for the digital age. London: NESTA. Disponível em: https://media.nesta.org.uk/documents/Digital_Frontrunners_Web.pdf. [Acesso em: 2020/06/17].

- Ramírez, R. and Wilkinson, A. (2016) *Strategic Reframing*, Strategic Reframing. Oxford University Press. doi: 10.1093/acprof:oso/9780198745693.001.0001.
- Ratcheva, V., Leopold, T. A. and Saadia Zahidi (2020) ‘Jobs of Tomorrow Mapping Opportunity in the New Economy’, *World Economic Forum*, 79(10).
- Ringland, G. (2006) *Scenario Planning: Managing for The Future*. 2nd edn. Edited by G. Ringland. Chichester: John Wiley & Sons, Inc.
- Schwartz, P. (1996) *The Art of the Long View: Planning for the Future in an Uncertain World*. New York: Crown Business.
- Schwartz, P. and Ogilvy, J. A. (1998) ‘Plotting Your Scenarios’, in Fahey, L. and Randall, R. M. (eds) *Learning from the future: competitive foresight scenarios*. New York: John Wiley & Sons, Inc, pp. 57–80.
- Shell International BV (2013) *Cenários Sob Novas Lentes: Mudança de perspectiva para um mundo em transição*. Disponível em: https://www.shell.com/energy-and-innovation/the-energy-future/scenarios/new-lenses-on-the-future/_jcr_content/par/relatedtopics.stream/1519787193405/c0068fc9d456e7d84366ccf82ea538f1b084a586/nls-web-brazilian-brochure.pdf. [Acesso em: 2020/06/16].
- Shook, E. and Knickrehm, M. (2018) *Reworking the revolution*, AccentureStrategy. Disponível em: https://www.accenture.com/_acnmedia/pdf-69/accenture-reworking-the-revolution-jan-2018-pov.pdf#zoom=50. [Acesso em: 2020/06/15].
- Slaughter, R. A. (1987) ‘Futures in education’, *Futures*, 19(3), pp. 341–342. doi: 10.1016/0016-3287(87)90024-3.
- Tonn, B., Hemrick, A. and Conrad, F. (2006) ‘Cognitive representations of the future: Survey results’, *Futures*, 38(7), pp. 810–829. doi: 10.1016/j.futures.2005.12.005.
- Tsoukas, H. and Shepherd, J. (2004) *Managing the future: Strategic Foresight in the Knowledge Economy*, Photogrammetric Record. Edited by H. Tsoukas and J. Shepherd. Malden: Blackwell Publishing.
- Wike, R. and Stokes, B. (2018) *In Advanced and Emerging Economies Alike, Worries About Job Automation*. Pew Research Center. Disponível em: <https://www.pewresearch.org/global/2018/09/13/in-advanced-and-emerging-economies-alike-worries-about-job-automation/>. [Acesso em: 2020/10/11].

- Woeffray, O. and Carvalho, P. S. (2019) ‘Scenarios and Strategic Roadmap for the Future of Work in Lisbon’, Future of Work Conference. Disponível em: <https://madeoflisboa.com/upload/u/2/article-body/5df7a1305b7c1.pdf>. [Acesso em: 2020/06/19]
- World Economic Forum (2016) The Future of Jobs. Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution, Global Challenge Insight Report. Geneva. Disponível em: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf. [Acesso em: 2019/12/17].
- World Economic Forum (2018) Eight Futures of Work: Scenarios and Their Implications, Eight Futures of Work: Scenarios and their Implications. Geneva. Disponível em: http://www3.weforum.org/docs/WEF_FOW_Eight_Futures.pdf. [Acesso em: 2020/06/16].
- World Economic Forum (2019) Strategies for the New Economy: Skills as the Currency of the Labour Market, World Economic Forum. Geneva.

Anexo A – Inquérito 1

Perfil Sociodemográfico

- 1) Pergunta filtro: Qual a sua Idade?
- 2) Ocupação
 - a) Não estuda e não trabalha
 - b) Não estuda e trabalha
 - c) Estuda e não trabalha
 - d) Estuda e trabalha
- 3) (Se 2a e 2c) Está procurando trabalho? (Sim/Não)
- 4) (Se 2b e 2d) Como você trabalha hoje?
 - a) Trabalho remunerado, com carteira assinada
 - b) Trabalho como Aprendiz
 - c) Trabalho como estagiário(a)
 - d) Faço bicos ou trabalho em atividades ocasionais remuneradas sem carteira assinada
 - e) Trabalho remunerado por conta própria (Freelancer, Autônomo, MEI)
 - f) Trabalho em meu próprio negócio, sou empreendedor
 - g) Ajudo meus pais ou familiares no trabalho deles, sem receber dinheiro
 - h) Outro (voluntário, etc)
- 5) (Se 2c e 2 d) Em qual tipo de Ensino você estuda hoje?
 - a) Ensino Médio
 - b) Ensino Técnico / Ensino Profissional
 - c) Ensino Superior – presencial
 - d) Ensino Superior - à distância ou semi-presencial
 - e) Outro
- 6) Sua escola é:
 - a) Pública
 - b) Privada
- 7) Gênero
 - a) Feminino
 - b) Masculino
 - c) Não-binário
 - d) Prefiro não informar
 - e) Outro
- 8) Renda familiar (soma dos rendimentos das pessoas que habitam sua residência)
 - a) Até R\$ 1.254
 - b) De R\$ 1.255 até R\$ 2.004
 - c) De R\$ 2.005 até R\$ 8.640
 - d) De R\$ 8.641 até R\$ 11.261
 - e) Acima de R\$ 11.261
- 9) Cor ou raça
 - a) Branca
 - b) Preta
 - c) Amarela (a pessoa que se declara de origem japonesa, chinesa, coreana etc.)
 - d) Parda
 - e) Indígena (pessoa que se declara indígena ou índia)
- 10) Estado em que reside: ____

Expectativa sobre o Futuro

- 11) Com que frequência você pensa sobre como será sua vida (escolha a alternativa que melhor se encaixa)?
 1. Daqui a 1 (um) dia
 2. Daqui a 1 (uma) semana
 3. Daqui a 1 (um) mês
 4. Daqui a 1 (um) ano
 5. Daqui a 5 (cinco) anos
 6. 10 (dez) anos a partir de agora
 7. Daqui a 20 (vinte) anos
 8. Daqui a mais de 20 (vinte) anos

- 12) Quando você pensa sobre o futuro do trabalho no Brasil em 2030, em uma escala de 1 a 10, você acha que este futuro está indo em uma direção melhor ou pior? (1 Muito Pior, 10 Muito Melhor)
- 13) Quando você pensa sobre o futuro do trabalho no Brasil em 2030, em uma escala de 1 a 10, quanto poder você pessoalmente tem para moldar ou influenciar esse futuro e ajudar a decidir se fica melhor ou pior? (1 Sem nenhum Poder, 10 Muito Poder)
- 14) Quando você pensa no futuro do trabalho no Brasil em 2030, com o que você se PREOCUPA?
- 15) Quando você pensa no futuro do trabalho no Brasil em 2030, com o que você se EMPOLGA?
- 16) Em sua opinião, quais as 3 forças de mudança que terão maior impacto no futuro do trabalho no Brasil em 2030? Selecione 3 forças de mudança da lista abaixo. (verificar Tabela I)
- 17) Que habilidades você acredita que precisará desenvolver para estar mais bem preparada(o) no mercado de trabalho no Brasil em 2030? Escolha as 5 habilidades principais em sua opinião. (verificar Tabela II)
- 18) Qual seu nível de confiança com relação à sua carreira em 2030? (1 Pessimista / Não confiante, 10 Otimista / Confiante)
- 19) Descreva qual o futuro do trabalho no Brasil em 2030 você deseja participar. (máximo 150 palavras)

Anexo B – Cenários alternativos do futuro do trabalho em 2030

<p>Cenário 1 - Coletivo Fragmentado</p> <p>Uma ampla gama de trabalhos é substituída, mas uma ampla variedade de novos surge. O foco nas pessoas primeiro pressionou diferentes tipos de instituições (públicas e privadas) para criar opções de aprendizado de alto padrão ao longo da vida, com foco nas características humanas (criatividade, empatia, habilidades interpessoais etc.). As oportunidades de trabalho on-line criaram uma força de trabalho global altamente ágil, produtiva e globalizada, que difunde rapidamente valores, ideias, bens e serviços em todo o mundo. Força de trabalho e políticas sociais harmonizadas e credenciais e certificações internacionalmente padronizadas. Dinamismo econômico generalizado e crescimento. O ritmo da mudança contribuiu para um sentimento de desconexão e diminuição do sentimento de pertencimento local. As pessoas são continuamente desafiadas a reagir e se adaptar a choques econômicos, tecnológicos e sociais em larga escala. Muitos empreendedores também se voltaram para as oportunidades em seus mercados locais, criando uma gama de produtos e serviços, variando de produtos artesanais a novos empreendimentos na economia do cuidado à agricultura urbana.</p>	<p>Cenário 2 - Indivíduo Fragmentado</p> <p>Uma ampla gama de trabalhos é substituída e uma grande variedade de novos surge. O melhor treinamento disponível para trabalhadores dispostos a requalificar/aperfeiçoar a um custo que apenas alguns podem pagar. Com uma parcela justa de alunos qualificados, ansiosos e curiosos ao longo da vida em muitas geografias, existe um mercado dinâmico para os trabalhadores criarem oportunidades para si mesmos, atraindo fluxos constantes de capital de investimento. O mundo está aberto a empresários, as estrelas entre eles são "adoradas" como heróis. A inovação ultrapassa a regulamentação e nem sempre é a mais eficaz. Os que são deixados para trás caem em empregos informais e ilegais, e as mulheres recuam ainda mais em várias formas de trabalho não remunerado. Muitas economias se tornaram relutantes em perder seus empreendedores e talentos de alto potencial. A migração tornou-se restrita. Com níveis relativamente baixos de mobilidade da mão-de-obra física dentro e entre países, as plataformas <i>online</i> oferecem cada vez mais uma saída adicional para acessar mercados locais e globais.</p>
<p>Cenário 3 - Indivíduo Integrado</p>	<p>Cenário 4 - Coletivo Integrado</p>

<p>A automação oferece melhorias significativas na qualidade dos produtos e serviços públicos, enquanto o custo dos bens do dia a dia, incluindo transporte e energia, cai. Isto leva a uma redução do emprego (em particular, profissionais de média e baixa qualificação) e um nível crescente de desemprego estrutural. A desigualdade e a insegurança econômica aumentam a taxas sem precedentes. Concentração de crescimento em um punhado de gigantes tecnológicos dos EUA e da China. O ritmo da mudança pega trabalhadores e sindicatos de surpresa, deixando-os em grande parte incapazes de responder. O trabalho temporário e freelancer para grandes corporações, incluindo grandes corporações de tecnologia, se torna uma necessidade para muitos, mas a falta de regulamentação das plataformas coloca os trabalhadores em risco adicional, particularmente com o colapso do financiamento do governo para esquemas de seguridade social, educação e assistência médica de qualidade. Sensação geral de insegurança e angústia emocional, com as pessoas sentindo dificuldade de encontrar emprego e mudando de emprego e atividades várias vezes ao longo de suas vidas.</p>	<p>Os sistemas de educação e treinamento não conseguem responder ao ritmo da disrupção tecnológica. Primeiro, leva a uma redução no emprego (de média e baixa qualificação) e um nível crescente de desemprego estrutural. A desigualdade e a insegurança econômica aumentam a taxas sem precedentes. Isso é tomado como um alerta e leva a reformas estruturais nos principais sistemas sociais (saúde, educação e pensões). Governos e empresas unem forças e são capazes de criar iniciativas globais para alinhar a economia aos objetivos ambientais e sociais. Trabalhadores e consumidores mostram lealdade para com as organizações que fazem o certo por seus funcionários e pelo mundo em geral. As principais economias são pioneiras na introdução de novos sistemas sociais, como a Renda Básica Universal (RBU) e a redução das horas semanais de trabalho, financiadas pelo novo “robô”. As maiores empresas do mundo adotam novos padrões contábeis que exigem um balanço patrimonial 'Capital Natural e Capital Social'. Há uma mudança profunda na maneira como a economia e a sociedade encaram o papel e o valor do trabalho versus o lazer.</p>
--	--

Anexo C – Estrutura *Workshop*

Tempo	Sessão	Recurso
15 min	Apresentação dos objetivos da pesquisa e agenda do <i>workshop</i>	Slides
30min	Introdução ao planejamento de cenários construindo a base conceitual necessária para que os participantes possam explorar sinais emergentes, megatendências, sinais fracos, <i>wildcards</i> e incertezas.	Slides
20 min	Apresentação das forças de mudança que impactam o futuro do trabalho no Brasil em 2030	Slides
20 min	Exploração de sinais emergentes, sinais fracos, tendências, <i>wildcards</i> , incertezas utilizando o framework STEAP (Sociedade, Tecnologia, Economia, Ambiente e Política). Quais são as tendências mais importantes ou que terão maior impacto (do que foi apresentado ou novas)? Quais serão as maiores barreiras no futuro do trabalho em 2030? O objetivo é ampliar o pensamento crítico dos participantes com relação ao tema, tirar dúvidas e prepará-los para o exercício seguinte.	Jamboard
30 min	Exploração de cenários alternativos do futuro do trabalho em 2030 (Anexo B) em subgrupos. Dividir os participantes em 4 subgrupos. Cada grupo receberá um cenário diferente para explorar. Perguntas para orientar o processo: Como este cenário é diferente do mundo em que vivemos hoje?; Que sinais presentes hoje, evidências, podem direcionar o mundo para este cenário?; O que nesse futuro parece positivo? É positivo para todos ou só para alguns?; O que nesse futuro parece negativo? É negativo para todos ou só para alguns?; No geral, você gostaria de ver esse futuro acontecer?; Vivendo neste cenário, que implicações ele traz para sua vida?; Vivendo neste	Jamboard

	cenário, que habilidades precisa desenvolver para se adequar ao mercado de trabalho?	
20 min	Cada grupo a fazer uma breve apresentação (5 minutos) dos pontos principais em seu cenário e das respostas às perguntas.	Jamboard
15 min	Incentivar que os participantes indiquem semelhanças e diferenças entre os cenários e os principais pontos de aprendizado do exercício geral. Notamos tensões, fraturas, temas comuns, contradições? O que as pessoas acharam difícil ou fácil?	Jamboard
15 min	Dúvidas e feedback sobre o exercício. Perguntar aos participantes: Quais são as três ideias mais importantes que você deseja compartilhar? O que você pode fazer como consequência desta conversa? O que você faria diferente à partir de agora?	Jamboard
15 min	Agradecimento e próximos passos da pesquisa	

Anexo D – Inquérito 2

1. Qual sua opinião sobre o *workshop*? (material, condução, tempo, aprendizados, etc)
2. Quando você pensa sobre o futuro do trabalho no Brasil em 2030, em uma escala de 1 a 10, você acha que este futuro está indo em uma direção melhor ou pior? (1 Muito Pior, 10 Muito Melhor)
3. Quando você pensa sobre o futuro do trabalho no Brasil em 2030, em uma escala de 1 a 10, quanto poder você pessoalmente tem para moldar ou influenciar esse futuro e ajudar a decidir se fica melhor ou pior? (1 Sem nenhum Poder, 10 Muito Poder)
4. Em sua opinião, quais as 3 forças de mudança que terão maior impacto no futuro do trabalho no Brasil em 2030? Selecione 3 forças de mudança da lista abaixo. (verificar Tabela I)
5. Que habilidades você acredita que precisará desenvolver para estar mais bem preparada(o) no mercado de trabalho no Brasil em 2030? Escolha as 5 habilidades principais em sua opinião. (verificar Tabela II)
6. Qual seu nível de confiança com relação à sua carreira em 2030? (1 Pessimista / Não confiante, 10 Otimista / Confiante)
7. Em quais dos cenários apresentados no *workshop*, que representam futuro do trabalho no Brasil em 2030, você deseja participar?
 - a. Cenário 1 – Coletivo Fragmentado
 - b. Cenário 2 – Indivíduo Fragmentado
 - c. Cenário 3 – Indivíduo Integrado
 - d. Cenário 4 – Coletivo Integrado
8. Por que escolheu este cenário?
9. O que você aprendeu sobre o futuro que não sabia antes? O que você aprendeu sobre o presente que não sabia antes?
10. Qual ação você poderia realizar hoje que ajudaria a construir o seu futuro preferido?

Anexo E – Website e Instagram

Website: <https://www.ofuturoguia.com/>

Instagram: <https://www.instagram.com/ofuturoguia>