

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

Lucas Vianna Cortez

**CONTRIBUIÇÕES DE CURSOS BASEADOS
EM *NANOLEARNING* E *MICROLEARNING* PARA A FORMAÇÃO E A
EMPREGABILIDADE DE PROFISSIONAIS DE TI**

**Porto Alegre
2022**

Lucas Vianna Cortez

**CONTRIBUIÇÕES DE CURSOS BASEADOS
EM *NANOLEARNING* E *MICROLEARNING* PARA A FORMAÇÃO E A
EMPREGABILIDADE DE PROFISSIONAIS DE TI**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientadora: Christine da Silva Schröder.

**Porto Alegre
2022**

Lucas Vianna Cortez

**CONTRIBUIÇÕES DE CURSOS BASEADOS
EM *NANOLEARNING* E *MICROLEARNING* PARA A FORMAÇÃO E A
EMPREGABILIDADE DE PROFISSIONAIS DE TI**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientadora: Christine da Silva Schröder.

Conceito final: _____

Aprovado em: __/__/____

BANCA EXAMINADORA:

Prof.^a Christine da Silva Schröder (UFRGS - Orientadora)

Prof.^a Daniel Viana Abs da Cruz (UFRGS)

AGRADECIMENTOS

Para a conclusão dessa parte desafiadora da minha vida pude contar com o apoio de diversas pessoas incríveis ao longo da jornada.

Não posso começar esta seção sem agradecer profundamente as pessoas que proporcionaram financeira e emocionalmente que eu pudesse mudar de Estado e vir para o Rio Grande do Sul, a conclusão dessa fase da minha vida se deve aos meus avós, Seu Luiz e Dona Rivair, sem o amor, carinho e cuidado de vocês, nada disso teria acontecido, a vocês devo tudo.

Na mesma linha, agradeço ao meu irmão Gabriel por deixar para trás sua vida e carreira no Rio, ter vindo dividir essa jornada comigo em Porto Alegre e por me lembrar sempre de que nunca caminharemos sozinhos!

À minha mãe Heloísa e ao meu pai Lenilson, pela paciência, apoio e confiança em mim, por terem me dado autonomia, liberdade e por endossarem minhas escolhas independente das suas vontades.

Agradeço à minha companheira e parceira Maria, por ser exemplo, me ajudar sem hesitar nos últimos anos da minha graduação e principalmente na reta final.

Por fim, agradeço à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, por proporcionar uma formação pública e de qualidade em um cenário onde isso está cada vez mais escasso e em xeque. A existência dessa instituição centenária é fundamental para mudança de vidas, pois só a educação proporciona isso para a sociedade.

A conclusão desse importante ciclo é para e por todos vocês! Muito obrigado!

RESUMO

Com base na necessidade de formação de profissionais de tecnologia no país, tendo em vista a escassez de talentos e a alta demanda de posições em aberto, este estudo teve como objetivo dissertar sobre as principais contribuições das formações que priorizam *nanolearning* e *microlearning* na empregabilidade de profissionais de Tecnologia da Informação. Por meio de pesquisas qualitativas com três públicos, os profissionais de tecnologia, os profissionais de gestão de pessoas (*tech recruiters*) e os profissionais de educação e educação corporativa. Juntamente com um referencial teórico voltado para entendimento do contexto do mercado de tecnologia e da visão acadêmica a respeito dos conceitos estudados aplicados à educação tradicional e corporativa, foi possível identificar as vantagens e desvantagens das formações para os profissionais de tecnologia e *tech recruiters* além de evidenciar, do ponto de vista dos especialistas de educação, quais as oportunidades e desafios do uso dos conceitos de *nanolearning* e *microlearning* na perspectiva de aprendizagem. Nesse sentido, os principais resultados apontam uma contribuição relevante destas formações na redução da escassez de talentos de profissionais iniciantes, além das mesmas serem uma ótima opção para quem está começando a carreira.

PALAVRAS-CHAVE: *Nanolearning*; *microlearning*; Profissionais de Tecnologia; Escassez de Talentos; Empregabilidade.

ABSTRACT

Based on the need for training technology professionals in the country, given the shortage of talent and the high demand for open positions, this study aimed to discuss the main contributions of training that prioritize *nanolearning* and *microlearning* in the employability of Information Technology professionals. Through qualitative research with three audiences, technology professionals, people management professionals (tech recruiters) and education and corporate education professionals. Along with a theoretical framework aimed at understanding the context of the technology market and the academic view regarding the concepts studied applied to traditional and corporate education, it was possible to identify the advantages and disadvantages of training for technology professionals and tech recruiters in addition to highlighting from the point of view of education specialists, what are the opportunities and challenges of using *nanolearning* and *microlearning* concepts in the *learning* perspective. In this sense, the main results point to a relevant contribution of these trainings in reducing the talent shortage of beginner professionals, in addition to being a great option for those who are starting their careers.

KEYWORDS: *Nanolearning*; *microlearning*; Technology Professionals; Shortage of Talents; Employability.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
1.1. JUSTIFICATIVA	18
1.1.1. Para futuros profissionais de TI	18
1.1.2. Para profissionais de RH:	18
1.1.3. Para o mercado de TI	19
1.1.4. Para a academia em administração/tecnologia:	19
1.2. OBJETIVOS	20
1.2.1. Objetivo geral	20
1.2.2. Objetivos específicos	20
2. REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1. Área de tecnologia da informação e seus desafios atuais de empregabilidade ..	21
2.2. Aprendizagem no contexto corporativo	25
2.3. Conceitos e métodos atuais de ensino como apoio nos desafios do setor de tecnologia e educação corporativa	31
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	35
3.1. MÉTODO	35
3.2. SUJEITOS PESQUISADOS	35
3.3. TÉCNICAS DE COLETA E ANÁLISE	36
4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	39
4.1. PERFIL DOS RESPONDENTES	39
4.2. ANÁLISE DOS RESULTADOS	41
4.2.1. Entrevistas com <i>Tech recruiters</i>	41
4.2.1.1. Processo de contratação de profissionais de TI, <i>stakeholders</i> (em tradução livre para o português, partes interessadas) e papéis envolvidos	41
4.2.1.2. Desafios e facilidades para a contratação de profissionais de TI pela empresa, e possíveis mudanças no processo de contratação	47
4.2.1.3. Perfis com maior demanda de contratação e processo de fechamento das vagas ⁵²	
4.2.1.4. Entendimentos e visões sobre os processos de <i>nanolearning</i> e <i>microlearning</i> e relacionamentos com cursos/escolas que oferecem estas formações	53
4.2.1.5. Vantagens e desvantagens percebidas no uso das formações para empresas e para profissionais	56

4.2.2.	Entrevistas com educadores e profissionais de educação corporativa.....	60
4.2.2.1.	Metodologias utilizadas pela empresa/instituição, objetivos, desafios e benefícios de seu uso.....	60
4.2.2.2.	Entendimentos e visões sobre os processos de <i>nanolearning</i> e <i>microlearning</i> e seus desafios e oportunidades.....	65
4.2.2.3.	Avaliação de aprendizado <i>versus</i> percepção de potencial de empregabilidade de profissionais que cursam estas formações na organização ..	74
4.2.3.	Entrevistas com profissionais de TI que tenham experiência com formações que priorizam <i>nanolearning</i> e <i>microlearning</i>	79
4.2.3.1.	Trajetórias e desafios de carreira dos profissionais entrevistados.....	79
4.2.3.2.	Entendimentos e experiências sobre formações que utilizam <i>microlearning</i> e <i>nanolearning</i>	84
4.2.3.3.	Percepções quanto a vantagens, desvantagens e aplicabilidade das formações à empregabilidade do profissional.....	86
4.3.	ANÁLISE COMPARATIVA DOS TRÊS PÚBLICOS ENTREVISTADOS	91
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	93
	REFERÊNCIAS	95
	APÊNDICE A - ROTEIROS DE ENTREVISTA QUALITATIVA	100
	APÊNDICE B - TEXTO DE ABORDAGEM INICIAL.....	103
	APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	104

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o mercado de trabalho brasileiro sofreu com o desemprego, de acordo com o IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o número de desempregados no Brasil atingiu 13,5 milhões de pessoas no 3º Trimestre de 2021, ainda segundo o instituto, a taxa de desemprego foi de 12,6%, obtendo uma queda de 2,3% em relação ao mesmo período de 2020, maior taxa desde o início dos cálculos em 2012 (IBGE, 2021).

Na contramão do cenário nacional apresentado, nos últimos anos o mercado brasileiro de tecnologia obteve crescimento, apenas em 2020 o setor cresceu 2,9% e investiu cerca de R\$ 200,3 bilhões (US\$ 50,70 bilhões),¹ de acordo com a ABES - Associação Brasileira das Empresas de *Software*. Segundo o levantamento, a indústria de tecnologia investiu US\$ 49,5 bilhões apenas no mercado interno, avançando posições no ranking mundial de TI e se mantendo na primeira colocação no ranking latino-americano (ABES, 2021).

Com o contexto de aumento nos investimentos apresentado acima, foram gerados 43.624 novos empregos em 2020 segundo estudo da Brasscom - Associação das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e de Tecnologias Digitais. Já até setembro de 2021, os dados dão conta de uma geração de 123.544 novos empregos, um crescimento de 183,2% em relação a 2020 (BRASSCOM, 2021).

A projeção para os próximos anos reforça o aumento vertiginoso do setor e da demanda por profissionais de tecnologia no país, enquanto traz clareza aos desafios a serem enfrentados na formação destes profissionais. A Brasscom projeta uma necessidade de 797 mil talentos de 2021 a 2025, uma média de 159 mil novos profissionais por ano. Entretanto, o número de profissionais formados em TIC no ensino superior brasileiro representa apenas 53 mil pessoas (BRASSCOM e INEP), nesse sentido, há um “*gap*” de mão de obra de 106 mil profissionais ao ano, 424 mil até 2025.

Esse fenômeno já havia sido diagnosticado anteriormente, segundo Mangia (2013), foi observado que a demanda por profissionais de TI no país é maior do que o

¹ A conversão usada no estudo foi de R\$ 3,95/US\$ para cada real.

número de jovens que saem anualmente das universidades, agravando o problema da escassez por talentos qualificados.

É importante adicionar à discussão, a alta taxa de evasão nos cursos de tecnologia no ensino superior. Para Hoed (2016), a taxa de evasão nos cursos de computação é um problema em diversos países do mundo, em seu estudo, é citado a Finlândia, a Irlanda e o próprio Brasil como exemplos. No país, somente nos cursos presenciais de tecnologia em 2019 essa taxa foi de 32% segundo a Brasscom.

Além disso, de acordo com o Mapa do Ensino Superior no Brasil produzido pelo Instituto SEMESP, em 2019, na rede privada o curso presencial de Sistema de Informação obteve 37,6% de evasão ficando em 1º no ranking com os 20 maiores cursos em números de alunos, essa taxa ficou em 41,3% no curso EAD. Nesse sentido, ultrapassando outros cursos presenciais como Administração (35,9%) em 2º Lugar e Direito (27,6%) ocupando a 15ª colocação. Já nos cursos EAD, Sistemas de Informação está em 7º na lista, na frente de cursos como, Engenharia de Produção (37,2%) e Administração (36,5%) (INSTITUTO SEMESP; 2019).

Em linha com essa discussão, em seu artigo que busca discutir a relação entre o crescimento do ensino superior profissional no Brasil e a empregabilidade dos jovens egressos de cursos superiores de tecnologia, Martins e Oliveira (2016) chamaram a atenção para a necessidade de uma maior articulação entre os programas de expansão do ensino superior e as políticas públicas voltadas para a inserção profissional dos jovens no Brasil, os autores destacam ainda que a preocupação não se trata apenas para a entrada no mercado de trabalho, mas também consideram a qualidade das vagas que essas pessoas estão ocupando.

O artigo de Martins e Oliveira (2016), introduz informações importantes sobre empregabilidade, porém, é no estudo de Náder e Oliveira (2007) que o conceito é apresentado de maneira didática, em seu estudo, as autoras fazem um contexto histórico sobre empregabilidade, nele é trazido que o termo empregabilidade ganha espaço em uma sociedade com elevados índices de desemprego, porém, o conceito foi atrelado a capacidade do trabalhador de se tornar atraente ao mercado de trabalho, ou seja, é colocado para o próprio trabalhador a tarefa de se ajustar às condições de trabalho, no

lugar do entendimento de empregabilidade como oferta de emprego (NÁDER; OLIVEIRA; 2007).

Diante desse contexto, observa-se que no setor de TI o conceito de empregabilidade pode ser visto na sua “essência”, onde o trabalhador precisa evoluir seus conhecimentos e habilidades para se tornar atraente e capaz de ser contratado, por outro lado, não há escassez de vagas, pelo contrário, há um *gap* na formação de talentos.

Nesse cenário, diversas propostas de solução têm sido implementadas para aumentar o número de profissionais no setor de tecnologia, dentre elas o surgimento de *Edtechs* - startups e empresas consolidadas que desenvolvem ou promovem o uso de Recursos Educacionais Digitais (REDs) e tecnologias educacionais (ABSTARTUPS; CIEB, 2020). Sobretudo *Edtechs* que possuem o propósito de formar talentos para o setor através de modelos de aprendizagem como *nanolearning* e *microlearning*.

Aparentemente há escassa literatura sobre o tema em língua portuguesa, por isso, podemos observar, que muitas vezes, tais temas são abordados por autores estrangeiros. Dentro disso, é importante ressaltar que as definições se tratando de *Nanolearning* e *Microlearning* também divergem entre si a depender do contexto em que o assunto é levantado. Outro ponto importante, é o entendimento da relação desses conceitos com a educação tradicional de nível superior - já levantada anteriormente - e com a educação corporativa, que acontece dentro das organizações. Compreender o impacto desses conceitos nessas abordagens permitirá compreender a importância desses formatos de aprendizagem para a carente formação de profissionais de tecnologia.

Segundo Madan (2021), *Nanolearning* é uma solução personalizada para estudantes do século 21 que não conseguem assimilar longas horas aprendendo em suas vidas aceleradas. Também é chamado de aprendizagem curta onde o aluno atinge conhecimento consumindo pílulas ou módulos de aprendizagem concisos. Os programas *nanolearning* podem ser implantados através de métodos variados, como *e-learning* curto, tutoriais como texto, imagens, áudio e vídeo. Seu estudo foi feito através de metodologia quantitativa por meio de coleta de respostas através de um formulário eletrônico, a pesquisa ocorreu durante a pandemia, onde o contexto era em sua

totalidade de aulas online. Madan (2021) concluiu que o *nanolearning* contribuiu para que os alunos tivessem maior atenção auxiliando na capacidade de aprendizado em um momento em que todos estavam sobrecarregados de informações.

Já para Gramming (2019, apud ABURIZAIZAH; ALBAIZ, 2021) o *Nanolearning* também é conhecido como aprendizagem em tamanho reduzido. É um processo de aprendizado contínuo em que o aluno adquire conhecimento sem gastar longas horas. O *Nanolearning* oferece menos cápsulas de aprendizagem nas quais se sintetiza o máximo de informação útil. Por exemplo, uma interação de dois minutos com um especialista esclarecerá as dúvidas e melhorará a capacidade do aluno. Em seu artigo, Aburizaizah e Albaiz (2021) abordam debates a respeito do *Nanolearning* de maneira ampla frente a vários aspectos importantes da sociedade atual, dentro do estudo, os autores trazem discussões a respeito do conceito na educação superior, para eles, o *nanolearning* se manifesta nas universidades não apenas em forma de cursos curtos, mas também como cursos rápidos voltados para uma necessidade de mercado, voltados diretamente para um trabalho específico.

Eles comentam que tal abordagem vem gerando discussões na academia, mas reiteram que há espaço tanto para os pensadores que preferem a educação clássica com cursos que formam os alunos em diversas habilidades, mas em um período maior de duração, quanto para os pensadores que defendem ideias liberais, com cursos com foco em formar o profissional para trabalhar com uma habilidade específica.

Além disso, os mesmos autores complementam trazendo que o *nanolearning* na educação superior clássica pode existir como “cápsulas” separadas projetadas para preencher lacunas de conhecimento, além de ajudar os alunos que perderam algum tópico a absorver esse conhecimento perdido.

Por fim, o estudo traz os desafios do *nanolearning* na educação, em contraponto aos pontos positivos, os autores afirmam que é importante lembrar que o *nanolearning* é uma ferramenta nova, mas não uma alternativa para desenvolvimento profissional completo, competente e de alto calibre, pois para os autores, os principais problemas na prática surgem de diferentes campos de conhecimento, e que a qualificação de um especialista é ser capaz de combinar habilidades com maestria, o que não pode ser

ensinado em um treinamento de curto prazo para ensinar habilidades individuais (ABURIZAIZAH; ALBAIZ, 2021).

Por fim, vale ressaltar que não foram encontradas referências sólidas a respeito do **surgimento e da aplicação do *nanolearning*** no contexto da educação corporativa e aprendizagem organizacional.

Já a respeito do *microlearning*, é possível encontrar a temática sendo debatida no Brasil, Alves, André e Mendes (2020) destacam que embora o tema *microlearning* apareça nestas primeiras décadas do século 21 — associado a um formato inovador de treinamento - essa proposta visa resolver o problema antigo da capacitação da força de trabalho para torná-la apta a executar as tarefas que seu papel no mercado de trabalho impõe.

No estudo, os autores narram a evolução do treinamento no ambiente organizacional, passando pela revolução industrial, onde o objetivo era treinar uma função específica e repetitiva, até o pós-guerra na década de 40 onde depois de um crescimento acelerado, houve o nascimento dos treinamentos em grupos. Além da introdução das chamadas *softskills* - desenvolvimento de habilidades interpessoais - em meados dos anos 60, juntamente com a entrada da tecnologia no universo do treinamento e desenvolvimento a partir dos anos 80 (ALVEZ; ANDRÉ; MÉNDEZ, 2020).

Após realizarem uma profunda reflexão a respeito do tema do ponto de vista científico/acadêmico e do ponto de vista dos profissionais de Treinamento e Desenvolvimento (T&D) propuseram a seguinte definição:

O microlearning é uma alternativa educacional predominantemente digital que se utiliza de conteúdos curtos e objetivos, orientados para tópicos específicos, que pode ser utilizado na educação (corporativa) de forma estratégica, para intervenções que demandem agilidade e de forma sistemática, no apoio e na retenção de conhecimento compartilhado por meio de métodos diversos ou tradicionais. (ALVES; ANDRÉ; MÉNDEZ, 2020, p. 28).

O mesmo trabalho aborda em sua conclusão uma discussão a respeito do investimento de tempo para a capacitação de pessoas em educação corporativa, trazendo à tona um paradoxo apontado por 4 mil profissionais em uma pesquisa realizada pelo LinkedIn em 2018: para os entrevistados, encontrar tempo para investir

em aprendizado é considerado o desafio número 1 (LINKEDIN, 2018). Em linha a essa pesquisa, o trabalho indica que devido a este contexto, formatos diversos vem ganhando mais espaço na educação corporativa.

Na tentativa de apoiar essa audiência composta por profissionais e seus desafios em particular – o excesso de tarefas, o aumento da dispersão, a ansiedade em obter respostas rápidas e imediatas e a pouca disponibilidade de tempo para o aprendizado formal, vemos o surgimento de formatos diversos com o mesmo objetivo: capacitação em escala, rápida e efetiva (ALVES; ANDRÉ; MÉNDEZ, 2020, p. 34).

Autores de fora do Brasil também abordaram a temática, para Dolasinski e Reynolds (2020, *apud* ABURIZAIZAH; ALBAIZ, 2021) *Microlearning* é aprender em pequenos pedaços que levam apenas alguns minutos. *Microlearning* módulos, ou micro-cursos, como são chamados, são uma ótima maneira de fornecer uma visão clara e prática resposta a uma pergunta ou problema específico. Qualquer conteúdo online - vídeos de treinamento, podcasts, apresentações, roteiros e tarefas - podem ser entregues em um formato de *microlearning*.

Já para Hug e Frisen (2009, *apud* SHALKA; DRLÍK, 2018), *Microlearning* é um termo novo que tem sido usado em muitos aspectos da aprendizagem, didática e educação. Está relacionado aos esforços relativamente curtos e aos baixos graus de consumo de tempo. Ele lida com unidades de conteúdo pequenas ou muito pequenas e tópicos bastante restritos.

Para Maddox (2018, *apud* DOLASINSKI; REYNOLDS, 2020), *Microlearning* é uma abordagem de aprendizagem que transmite informações sobre uma ideia única e específica de forma compacta e focada. Além disso, o autor aborda a eficácia do treinamento para ensino das *hardskills* (Habilidades técnicas) também demandada no ambiente organizacional:

O *microlearning* é altamente eficaz para o treinamento de *hard skills* porque as técnicas de *microlearning* mapeiam de forma otimizada para as características de processamento do sistema. São as “características de processamento” desses sistemas cerebrais que impulsionam o sistema de aprendizagem de

habilidades, o córtex pré-frontal e hipocampo que compõem este sucesso do *microlearning*, e não o contrário (MADDOX, 2018, p. 1).

Ainda se tratando do *Microlearning* no ambiente corporativo, sobretudo voltado para a experiência do colaborador, Margol (2016) traz em seu livro, *Microlearning to Boost the Employee Experience* quatro aspectos/argumentos do por que utilizar o *microlearning* com os colaboradores, são eles:

- Ele é pequeno e curto: Os locais de trabalho e as forças de trabalho estão mudando, e nossos períodos de atenção cada vez menores estão desafiando as empresas a buscar novas maneiras de treinar. O *Microlearning* oferece informações pequenas que são facilmente digeríveis e retidas.
- Ele é específico: Este é um treinamento direcionado e tático que usa cenários do mundo real, não teoria de alto conceito. Os funcionários podem encontrar os tópicos exatos de que precisam para enfrentar os desafios de negócios relevantes que estão enfrentando.
- Ele é rápido: Funcionários precisam de treinamento rápido e focado porque causam um grande impacto em suas organizações, mas geralmente são os mais carentes de tempo. O *Microlearning* é um suporte *just-in-time* e na ponta dos dedos.
- Ele é sob demanda: Em minutos, você pode pesquisar um tópico em seu telefone ou marcá-lo para voltar mais tarde. O *microlearning* está sempre disponível, seja antes de uma grande reunião ou em trânsito.

(MARGOL, 2016, p. 4)

Além disso, para que se obtenha uma visão sobre o *microlearning* em diferentes frentes, é importante ressaltar a relação do *microlearning* no ambiente acadêmico e educacional com foco no impacto do conceito no ensino em universidades no contexto da evolução tecnológica. Nesse sentido, Gill, Irwin, Towey, Wang, Zhang, Yuk-kwan. (2020) trazem em seu trabalho uma análise da relação do *microlearning*, tecnologia e universidade no contexto da pandemia do COVID-19.

A recente pandemia de COVID-19 colocou uma enorme pressão sobre as instituições de ensino superior e educadores em todo o mundo, o que incluiu o fechamento de campi, remoção do ensino presencial e uma mudança para o

ensino remoto. No entanto, esta situação também criou oportunidades e condições que podem fomentar a inovação em práticas de ensino, aprendizagem e entrega de conteúdo. Uma dessas inovações que vem ganhando força é o *Microlearning*, que oferece oportunidades de aprendizagem através de pequenas “pílulas” de treinamento, materiais que os alunos podem compreender em um curto espaço de tempo, de acordo com seu horário e local preferidos. (GILL et al, 2020, p. 1)

Ainda nessa discussão, os autores concluem que antes do COVID-19 a tecnologia no ensino superior era subutilizada. Eles reforçam que no futuro pós-COVID-19, o *microlearning* poderá ser o catalisador necessário para que as instituições de ensino superior abracem as possibilidades tecnológicas como um meio suficiente para a aprendizagem e educação.

Em linha, Gill, et al (2020) enfatizam em sua conclusão de que a educação no futuro deve refletir a aprendizagem cognitiva e colaborativa dos alunos, enquanto eles utilizam seus próprios dispositivos (móveis) para aprimorar aprendizagem através de metodologias de treinamento e desenvolvimento orientadas para a tecnologia. O *microlearning* não deve ser visto como uma intervenção isolada, mas deve em vez disso, reforçar e apoiar a aprendizagem em sala de aula. (GILL et al.,2020)

Após a compreensão dos conceitos do *Nanolearning* e do *Microlearning*, da aplicação destes com a educação superior tradicional e com a educação no universo corporativo, é possível afirmar que com o referencial teórico visto até aqui, não é possível definir uma explicação única para ambos os conceitos. Mais que isso, foi visto que em determinados momentos as definições se entrelaçam em seus significados. É evidente que será preciso aprofundar ainda mais os estudos desses conceitos para realização de premissas ainda mais contundentes.

Por outro lado, já é possível notar o impacto de ambos os conceitos na educação formal superior e na educação corporativa, apesar de contrapontos, visualiza-se que em um panorama geral, esses modelos de aprendizagem se apresentam como alternativas promissoras para formação de talentos e profissionais.

Além deste texto tratar a respeito de *nanolearning* e *microlearning*, é importante ressaltar que existem diversos estudos no Brasil que abordam o mercado de tecnologia,

grande parte deles, estudam um fenômeno em comum. Ramos e Joia (2014) realizaram uma investigação acerca do fenômeno do *turn-away* entre os profissionais de tecnologia da informação, ou seja, eles fizeram uma análise a respeito dos profissionais de TI que abandonam a área e assumem outras posições no mercado do trabalho, o objetivo da investigação foi entender como e porque os profissionais realizam essa migração.

Em consonância, Assis (2016) utilizou a abordagem Delphi (processo para coletar e refinar o julgamento de especialista sobre um determinado assunto) para identificar as principais motivações que levam os profissionais de TI a mudar de área. Ainda investigando o mesmo tema, Mangia (2013) também buscou estudar o *turn-away*, através de pesquisa exploratória por meio de pesquisa bibliográfica e investigação empírica a fim de explicar as principais razões que indicam a intenção dos profissionais de TI em abandonar a área.

Ao longo da pesquisa do referencial teórico, foi identificado um estudo que traz reflexões sobre as carreiras dos profissionais de TI, Souza (2018) em seu trabalho, discutiu como profissionais de Tecnologia da Informação estão construindo suas carreiras no contexto atual, ela propôs um Modelo de Análise das Carreiras em TI, considerando os aspectos individuais, organizacionais e contextuais.

Entretanto, não foi encontrado nenhum estudo que fizesse uma reflexão acerca de modelos de aprendizagem e sua relação com o mercado de tecnologia, a formação dos profissionais e a percepção deles em relação a sua empregabilidade.

Nesse cenário, em que aspectos macroambientais indicam a escassez de talentos no mercado de tecnologia brasileiro, e em consonância o surgimento de novos formatos de formação utilizando modelos de aprendizagem que priorizam velocidade na aquisição de conhecimento específico, este estudo procurou responder a seguinte pergunta:

Quais as contribuições de formações que priorizam *nanolearning* e *microlearning* para a empregabilidade de profissionais de TI no Brasil?

1.1. JUSTIFICATIVA

Como pôde ser visto, o cenário do mercado de tecnologia é único mediante ao contexto de empregabilidade nacional, porém, existe no país uma escassez de profissionais para atuar no setor. Frente a essa conjuntura, o estudo se faz importante para quatro agentes de formas distintas, são eles:

1.1.1. Para futuros profissionais de TI

Para esse agente, o resultado do estudo a ser realizado poderá apoiar na afirmação/descoberta de novas ferramentas e meios para iniciar e aperfeiçoar sua trajetória profissional. Entendendo a influência de modelos de aprendizagem como o *nanolearning* e o *microlearning* na caminhada de profissionais que já estão no mercado, será possível compreender de que forma e com quais aspectos técnicos e comportamentais essas formações contribuem para a inserção no mercado de trabalho, além disso, será possível ter clareza nos pontos de melhoria que esses modelos apresentam.

1.1.2. Para profissionais de RH:

Do ponto de vista dos profissionais de RH, sobretudo das pessoas que possuem o papel de *tech recruiters* (pessoa responsável por recrutar profissionais para vagas em tecnologia), será possível compreender com maior clareza o resultado dessas formações (ofertadas por *edtechs*) nos profissionais que dela fazem parte e conseqüentemente, nas empresas que os contratam.

Optar por recrutar profissionais de tecnologia através de escolas que priorizam essas abordagens é vantajoso? Quais são os aspectos positivos e negativos nesse processo? Como essas pessoas contratadas performam após os primeiros meses no seu novo trabalho? O estudo trará reflexões e informações relevantes para essas e mais perguntas desses profissionais.

1.1.3. Para o mercado de TI

Para o mercado de tecnologia da informação o resultado do estudo será importante no que tange a descoberta da eficiência desses modelos de aprendizagem rápida na redução da escassez de talentos projetada de maneira crescente para os próximos anos. Compreender se essas formações contribuem positivamente para o profissional e para as empresas que os contratam, apoiará no desenho de políticas de incentivo e apoio a mais iniciativas com essas abordagens. Isso poderá trazer novas oportunidades de estudos acerca do tema, seja para validar outras hipóteses, ou para investigar de maneira mais profunda o modelo apresentado.

1.1.4. Para a academia em administração/tecnologia:

Por fim, ao responder à pergunta central da temática, o projeto apoiará fortemente a academia, seja do ponto de vista da administração, com impacto nos estudos de gestão de pessoas e desenvolvimento de competências, trazendo um entendimento profundo sobre os modelos de aprendizagem apresentados e seu potencial frente à área de treinamento e desenvolvimento. Ou seja, em relação ao ponto de vista da tecnologia, contribuindo com novas abordagens na formação de profissionais nesse campo de trabalho.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo geral

Dissertar sobre as principais contribuições das formações que priorizam *nanolearning* e *microlearning* na empregabilidade de profissionais de Tecnologia da Informação no Brasil.

1.2.2. Objetivos específicos

- Compreender, junto a profissionais de TI, e outros de recrutamento, seleção e educação corporativa na mesma área, seus principais entendimentos, visões e vivências sobre os processos de *nanolearning* e *microlearning*;
- Compreender, junto a profissionais de TI, elementos relevantes de suas trajetórias profissionais em relação com necessidades de formação;
- Identificar, junto a profissionais de recrutamento e seleção em TI, as principais demandas apresentadas em seus processos de recrutamento;
- Identificar, junto a profissionais de TI, e outros de recrutamento, seleção e educação corporativa na mesma área, percepções quanto a aprendizado *versus* percepção de potencial de empregabilidade de profissionais de TI que cursam estas formações;
- Identificar, junto a profissionais de TI, profissionais de educação corporativa e de recrutamento e seleção quais vantagens, desvantagens e aplicabilidades são visualizadas por eles no que tange à utilização do *nanolearning* e *microlearning*.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, é apresentada a fundamentação teórica-conceitual dos temas que estão presentes neste estudo, desse modo, serão abordadas as discussões em forma de sistematização em tópicos relevantes para a estrutura deste trabalho.

Inicialmente, apresenta-se com maior profundidade a situação da área de tecnologia da informação e seus desafios atuais de empregabilidade para que o leitor consiga visualizar o espaço e tempo em que as reflexões e os objetivos foram estudados. Em um segundo momento, o texto levanta aspectos importantes sobre aprendizagem no contexto corporativo, identificando o que tem sido utilizado nesse ambiente em termos de práticas e conceitos, assim como, os desafios vivenciados.

Por fim, em seu terceiro e último tópico aborda-se uma revisão de como conceitos/métodos atuais de ensino vêm sendo utilizados a fim de apoiar os desafios da área de tecnologia e o ambiente de educação corporativa.

2.1. Área de tecnologia da informação e seus desafios atuais de empregabilidade

Antes de atingir profundidade nos demais temas deste estudo, é fundamental adquirir o entendimento sobre a área de tecnologia da informação no Brasil e seus desafios atuais de empregabilidade introduzidos anteriormente. Não é novidade para você leitor(a) deste estudo que o mercado de tecnologia se posiciona atualmente no Brasil com seu crescimento constante nos últimos anos (ABES, 2021), entretanto, para compreender o potencial do setor é importante investigar as seguintes perspectivas: Crescimento geral do setor, nível de empregabilidade, crescimento financeiro das empresas, desafios atuais e tendências para o futuro do mercado de tecnologia.

Dentro disso, realizando um recorte dos últimos 5 anos, é possível visualizar e medir o crescimento do setor em números gerais, segundo a Brasscom, o Macrossetor de TIC (TIC, TIC In House (tecnologias digitais nas empresas com outros objetivos) e Telecom) produziu R\$ 597,8 bilhões em 2021 contra R\$ 467,8 bilhões em 2017, atingindo o maior número desde o início do estudo, um crescimento nominal de 18,3% em relação a 2020.

Em linha ao crescimento vertiginoso no setor em receita, existem excelentes números em relação a empregabilidade em TIC, para obtenção de uma análise com maior visibilidade é fundamental o aumento do recorte temporal, nesse sentido, o Observatório Softex, realizou dois estudos em 2019 com importantes contribuições para o mercado de TI nacional.

No primeiro, chamado **Persona TI**, a Associação para Promoção da Excelência do *Software* Brasileiro - SOFTEX faz um diagnóstico do perfil do profissional de TI no Brasil com dados de empregabilidade entre 2007 e 2017, já no segundo, chamado **Overview do Setor de Tecnologia da Informação Brasileiro nos últimos dez anos**, a associação realiza uma leitura sobre a evolução da atividade de TI e do mercado de trabalho no mesmo período.

De maneira paralela ao crescimento dos números gerais do setor, os estudos apontam que a taxa média de crescimento anual do número de empregos no setor de TI² no período (2007 - 2017) foi de 5,7%, bem superior à média do PIB brasileiro no mesmo período, de 1,7%. Em contraponto, observa-se uma redução do número de empregos nos últimos dois anos da década, não suficiente para impactar o crescimento de 72% em 10 anos, passando de 241.905 em 2007 para 415.166 em 2017.

Com um recorte distinto, o estudo da Softex Persona TI, também evidencia o aumento de profissionais de tecnologia da informação, neste caso, é criado duas subdivisões, o profissional TI *in Core* e o profissional TI *in House*, da mesma forma, destaca-se o crescimento na década de 291.371 profissionais em 2007 para 514.605 profissionais em 2017, um crescimento de 76,09%.

Independente da metodologia considerada no estudo, nota-se que o recorte mais amplo contemplando 10 anos em sequência evidencia o crescimento constante da geração de empregos no setor.

Ainda no mesma tema, incluindo o método mais amplo encontrado até aqui, observa-se grandes avanços de 2018 em diante do macrossetor de TIC, TIC in House e Telecom, evidencia-se o aumento vertiginoso, totalizando cerca de 1,90 milhões de

² Neste estudo é considerado os dados referentes a área de Tecnologia da Informação, é desconsiderado no levantamento da Softex os dados referentes a Comunicação, Tecnologias Digitais e Telecom. Ou seja, os estudos da Brasscom realizam um recorte mais amplo em comparação aos estudos da Softex, o que não reduz a contribuição de ambos.

empregos em 2021 segundo a Brasscom, destes, 1.099.754 foram referentes ao TIC, 473.545 referentes a TI *in House* e 329.561 referentes a Telecom e Serviços de implantação, o valor total representa um aumento de 11,8% em relação ao número de pessoas empregadas de 2020.

No que diz respeito a salários no setor, também é possível notar um cenário promissor em relação à média salarial nacional, a média do salário de TIC é de R\$ 5.204,00 isso é 2,9 vezes a média nacional que é de R\$1.809,00, vale ressaltar que se comparado a serviços de alto valor e *software* esse número aumenta para uma média de R\$ 6.352,00, 3,5 vezes a média nacional. Por fim, também é interessante ressaltar que há a seguinte distribuição de empregos (TIC e Telecom) no setor por região (BRASSCOM, 2021): Sudeste: 57,9%; Sul: 18,2%; Nordeste: 12,2%; Centro Oeste: 6,9%; Norte: 4,8%.

Além disso, para consolidar o conhecimento a respeito do mercado de TI atual, é relevante observar o crescimento financeiro das empresas do setor de TI, no estudo que analisa todo o setor, a Softex indica que:

Ao observar os resultados financeiros do setor de TI a partir da análise da Receita Bruta e da Receita Operacional Líquida das empresas, com base na Pesquisa Anual de Serviços (PAS) do IBGE, é possível observar que em termos reais, ou seja, já descontada a inflação, há uma tendência positiva e crescente ao considerar as empresas abordadas pela pesquisa. Se em 2007 a receita bruta real do conjunto de empresas pesquisadas era de cerca de R\$123 bilhões, em 2016 foi de R\$213 bilhões, crescimento de 74%. Já a receita operacional líquida real teve aumento de 70%, passando de R\$117 bilhões em 2007 para R\$198 bilhões em 2016. (SOFTEX, 2019, p. 15)

Ou seja, o trecho acima sugere para além de um crescimento do setor como um todo, um crescimento na geração de empregos, uma valorização salarial, significa que as empresas seguem crescendo em relação a indicadores operacionais como receita operacional bruta e líquida.

Entretanto, diversos desafios estão colocados para o setor de tecnologia, um deles já havia sido constatado por Mangia (2013), foi observado que a demanda por profissionais de TI no país é maior do que o número de jovens que saem anualmente

das universidades. Para além disso, de acordo com estudo da Softex (2022), houve uma retração do número de mulheres no universo das TICs, com uma redução de 2,1% no número de trabalhadoras em Informação e Comunicação entre 2015 e 2019, o que encolheu a participação feminina de 38,1% para 35,6%. Nesse sentido, tanto a escassez na formação de profissionais para o setor que impacta diretamente a empregabilidade dele, quanto a presença de diversidade de gênero são desafios colocados no cenário.

Por fim, para concluir a análise e contextualização a respeito do mercado de tecnologia e seus desafios é preciso entender suas oportunidades. Nesse cenário, tais oportunidades se apresentam principalmente em relação ao surgimento de tecnologias a serem incorporadas mais contundentemente no Brasil, essas, se colocam como promissoras para os próximos anos no Brasil. A Brasscom destaca 4 dessas tecnologias como tendências para os próximos anos:

- **Nuvem** continuará como tecnologia chave para infraestrutura em 2022. Investimentos em Nuvem deve crescer 36% em relação a 2021.
- **Segurança da Informação**, investimentos com serviços de segurança serão quase US\$1B no Brasil em 2022.
- **Big Data & Analytics** terão investimentos que chegarão a US\$2,9B em 2022, um crescimento de 10,8% em relação a 2021.
- Para **Inteligência Artificial (IA) e Aprendizado de Máquina (Machine Learning)** é esperado um investimento de US\$504M, com um crescimento de 28%.

Nesse sentido, uma crucial reflexão precisa ser levantada, as estruturas de formação de profissionais de tecnologia no Brasil estão preparadas para contemplar a demanda de talentos - 797 mil talentos até 2025, (BRASSCOM, 2020) - mais que isso, essa mesma estrutura está preparada para formar profissionais que assumam o desafio de liderar a evolução de tecnologias como Nuvem, Big Data & Analytics, IA, Machine Learning?

2.2. Aprendizagem no contexto corporativo

Entendendo o contexto atual do setor de tecnologia no Brasil, passa-se para um novo ponto de importância crucial no decorrer deste estudo, a compreensão da aprendizagem no âmbito corporativo, o entendimento do que tem sido feito do ponto de vista organizacional é fundamental para que se adentre no tópico das formações baseadas em *nanolearning* e *microlearning* com foco no profissional de tecnologia.

Para Fleury (*apud* DUTRA, 2001, p.85) a aprendizagem em uma organização pode acontecer em três níveis:

No nível do **indivíduo**, o processo de aprendizagem acontece primeiro no indivíduo, carregado de emoções positivas ou negativas e que se dá por meio de caminhos diversos. No nível do **grupo** o aprendizado pode ser um processo social partilhado pelas pessoas do grupo. No nível da **organização** o processo de aprendizagem individual, de compreensão e interpretação partilhada pelo grupo institucionaliza e expressa-se em diversos artefatos organizacionais: estruturas, regras, procedimentos e elementos simbólicos; as organizações desenvolvem memórias que retêm e recuperam informações.

Ao decorrer desses níveis, fica evidente o estabelecimento de um processo de aprendizagem que contemple o todo, ao falar de aprendizagem em uma organização também estamos falando de educação voltada direto ao indivíduo, este se relaciona e traz consigo diversas emoções, essas, são extrapoladas no partilhar com o grupo e posteriormente para a organização.

No que diz respeito ao indivíduo, um importante relatório criado pela Comissão Internacional de Educação para o Século XXI para a UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - sugere quatro abordagens de aprendizagem para as pessoas e profissionais do século XXI:

Aprender a conhecer: Combinando uma cultura geral, suficientemente ampla, com a possibilidade de estudar, em profundidade, um número reduzido de assuntos, ou seja: aprender a aprender, para beneficiar-se das oportunidades oferecidas pela educação ao longo da vida.

Aprender a fazer: A fim de adquirir não só uma qualificação profissional, mas, de uma maneira mais abrangente, a competência que torna a pessoa apta a enfrentar numerosas situações e a trabalhar em equipe.

Aprender a conviver: Desenvolvendo a compreensão do outro e a percepção das interdependências – realizar projetos comuns e preparar-se para gerenciar conflitos – no respeito pelos valores do pluralismo, da compreensão mútua e da paz.

Aprender a ser: Para desenvolver, o melhor possível, a personalidade e estar em condições de agir com uma capacidade cada vez maior de auto-nomia, discernimento e responsabilidade pessoal. Com essa finalidade, a educação deve levar em consideração todas as potencialidades de cada indivíduo: memória, raciocínio, sentido estético, capacidades físicas, aptidão para comunicar-se. (UNESCO, 2010 p. 31)

Nesse sentido, nota-se a preocupação com o ensino com foco nos desafios vivenciados no dia a dia em sociedade, no trabalho e na vida como um todo, nitidamente, as 4 abordagens colocadas visam responder a um contexto de mundo apresentado para cada indivíduo, do ponto de vista corporativo, essa visão não é diferente.

Em linha, torna-se coerente o entendimento do que tem sido apresentado no contexto corporativo, aspectos como globalização, aumento da concorrência global, produtividade e um ambiente de negócios cada vez mais volátil e incerto têm sido colocados como paradigmas atuais corporativos.

Para Macedo e Saraiva (2017) as organizações precisam se manter competitivas e para isso, necessitam de funcionários adaptados à era do conhecimento, num mercado global:

As organizações para se manterem competitivas precisam se adequar ao ambiente volátil e de intensa circulação de informações. Portanto as organizações necessitam de funcionários adaptados à era do conhecimento, num mercado global. Em que o emprego é uma forma de vida para a pessoa e não uma simples ocupação. (MACEDO; SARAIVA, 2017, p.12)

O reafirma que o contexto atual tem provocado uma série de desafios para as organizações, segundo ele:

A globalização tem provocado uma acirrada concorrência fazendo com que as empresas sofram pressão por aumento de produtividade, da qualidade e redução

dos custos. Em uma economia instável, as pessoas revelam seus talentos e competências como ferramentas estratégicas para obter vantagem competitiva para as empresas que querem sobreviver à concorrência acirrada do mundo globalizado. (MACEDO; SARAIVA, 2017, p. 2)

Outros autores também têm comentado sobre a necessidade de alcançar níveis de excelência cada vez maiores e qual a relação disso com o investimento no desenvolvimento de pessoas, para Carvalho (2015), “devido à necessidade de se desenvolver permanentemente e de manter o posicionamento de mercado já conquistado, as empresas precisam alcançar o maior nível de excelência possível em sua área de atuação. Para tal, devem investir no desenvolvimento do conhecimento e na valorização do capital humano como aspectos principais do processo de produção”.

Santos (2007) resume de maneira ímpar o processo em curso, para a autora, esse contexto de mudanças exige das organizações uma atuação competitiva no mercado que estão inseridas, uma das vantagens competitivas está justamente no conhecimento que as pessoas detêm e o que pode ser aperfeiçoado por elas (SANTOS; 2007).

Nesse sentido, destaca-se aqui que o ambiente corporativo de cada vez mais disputas exige respostas das organizações de diferentes maneiras, uma delas tem sido justamente o investimento em educação/aprendizagem corporativa.

Com o intuito de perpetuação das empresas e aumento da competitividade como forma de alternativas as empresas começaram a dar mais ênfase ao treinamento e desenvolvimento. Visando o aumento das competências nas organizações foi criado o conceito de Educação Corporativa, o qual foi consolidado nos Estados Unidos nos anos 1990. (MACEDO; SARAIVA, 2017, p.3)

Além disso, para o autor, a educação corporativa tem o objetivo de aumentar a competitividade das empresas por meio da agregação de valor do capital humano da empresa, agregando valor e competência às organizações (MACEDO; SARAIVA, 2017).

Já no estudo de Carvalho (2015) umas das conclusões coloca ênfase nos programas de educação corporativa como vantagem competitiva, a autora destaca que:

Foi possível definir que a educação corporativa corresponde a um dos mais importantes programas de desenvolvimento profissional, e de motivação. Assim, a vantagem competitiva fica por conta da preparação de profissionais mais competentes e preparados para lidar com o mercado contemporâneo, de modo que suas ações sejam mais assertivas, e seu desempenho e resultados superiores. (CARVALHO, 2015, p 66).

Dentro dos programas e sistemas de educação corporativa, diversas iniciativas têm sido testadas e colocadas em prática, dentre elas duas em específico tem ganhado destaque, a Universidade Corporativa e os treinamentos EAD.

O Banco do Brasil por exemplo, já desenvolvia treinamento interno desde 1965, porém, em 2002 lança a Universidade Corporativa que se fundamenta na estratégia de educação contínua, algo que ocorre ao longo de toda a carreira do indivíduo (SANTOS, 2007). Carvalho (2015) destaca que Universidades Corporativas (UCs) vem se tornando interesse de cada vez mais organizações, substituindo aos poucos o tradicional centro de Treinamento e Desenvolvimento (T&D).

Já para Macedo e Saraiva (2017) as universidades corporativas reconfiguram a relação entre trabalho e educação, pois o local de trabalho vem sendo utilizado também como local de aprendizado. Fialho e Spanhol (2008, *apud*, MACEDO; SARAIVA, 2017) ainda afirmam que:

A Educação Corporativa tem: como pressuposto o compartilhamento de conhecimento por meio de uma rede interna com ênfase na comunicação permanente e suas funções são: Analisar, Pesquisar, Organizar, Disponibilizar Conhecimentos, Divulgar, Educar e Treinar sempre procurando otimizar o negócio e os resultados econômicos da organização. Para tal propósito, busca atrair, motivar e reter os talentos, contribuindo para a satisfação pessoal, dentro de um clima organizacional saudável. (FIALHO; SPANHOL, 2008, *apud*, MACEDO; SARAIVA, 2017)

Nesse sentido, seja como complemento a universidade corporativa ou em projetos não relacionados, surge também a necessidade do ensino EAD nas organizações, Macedo também destaca que o EAD é fundamental para a criação do conhecimento e para tornar as empresas mais competitivas, onde formas tradicionais presenciais não dão conta dessa empreitada. Atendendo melhor às novas demandas da nova ordem

econômica mundial. A EAD conta com a utilização das novas tecnologias da informação. (MACEDO; SARAIVA, 2017).

Observa-se até aqui, que assim como no relatório da UNESCO, há uma preocupação direta para preparar os indivíduos para o mercado contemporâneo, esse movimento precisa ser destacado pois esse é um dos aspectos que pesa contra o modelo de ensino tradicional, e isso é também o que diz Macedo e Saraiva (2017) em sua conclusão. Para o autor a exigência de uma educação alinhada em termos estratégicos, faz com que surja a necessidade de repensar os processos formativos, já que muitos dos conhecimentos essenciais para a prática profissional estão além dos conhecimentos científicos repassados nos cursos de formação o autor vai além e traz que as instituições acadêmicas tradicionais parecem cada vez menos capazes de ensinar tais habilidades.

Para além deste ponto, outros autores também destacam outros desafios vivenciados pela educação corporativa, Thomaz Wood Jr em seu artigo “Os 7 Pecados Capitais da educação Corporativa” traz à tona diversos problemas relacionados ao tema, dentre eles será importante enfatizar ao menos quatro, são eles:

Projeto inconsistente: Muitas empresas falham na concepção geral e na definição dos temas e dos conteúdos a serem tratados. Muitos gestores delegam o projeto à área de Recursos Humanos, que, por sua vez, terceiriza o serviço para provedores ansiosos para vender pacotes de autoajuda disfarçados de desenvolvimento gerencial. Os resultados são quase sempre decepcionantes

Desalinhamento estratégico: A desconexão entre os objetivos estratégicos e organizacionais da empresa e as iniciativas de formação constitui o segundo pecado capital da educação corporativa. Muitos gestores falham na construção dessa linha lógica, vital para o sistema. Com isso, criam sistemas que ficam “à deriva” e, na melhor das hipóteses, trazem benefícios marginais para a organização.

Inadequação ao contexto: A falta de uma ligação mais consistente entre as práticas gerenciais e iniciativas de formação constituem o quarto pecado capital da educação corporativa. É comum as empresas depositarem uma expectativa exagerada na capacidade transformadora das atividades de educação,

esquecendo que é preciso criar as condições internas para a utilização do que é aprendido.

Pedagogia inapropriada: constata-se que muitas iniciativas ainda são frágeis, apresentando ao menos dois pontos importantes de atenção: primeiro, uma orientação exagerada ao “entretenimento”, e, segundo, um desequilíbrio entre forma e conteúdo. A atenção indevida às práticas pedagógicas representa, portanto, o sétimo pecado capital da educação corporativa. Apesar dos esforços notáveis realizados por empresas e provedores, não parece haver ainda conhecimento pedagógico sólido o suficiente para balizar decisões que escapem do apelo simples ao entretenimento e das atividades meramente lúdicas. Espera-se que, à medida que o encantamento reflua, as diversas alternativas de aprendizagem possam ser utilizadas de modo mais equilibrado e coerente.

(WOOD, 2014, p 14-17)

Até aqui falou-se muito na utilização da educação corporativa com foco em aperfeiçoar e evoluir o nível de capital humano das organizações, discutiu-se a importância dela, o que tem sido utilizado e por último os principais erros/pecados da educação corporativa, com destaque para a questão da estratégia e da pedagogia. Não foi encontrada até o momento que indique a utilização de processos de educação/aprendizagem corporativa para a contratação e recrutamento de colaboradores, todo o conteúdo visto até aqui foi referente a retenção e desenvolvimento de pessoas já colaboradoras.

Em complemento a importância da educação/aprendizagem corporativa e seus inúmeros benefícios, o próximo tópico aprofunda ainda mais o campo do presente estudo, ele apresenta como os métodos apresentados até aqui (*nanolearning* e *microlearning*) tem se apresentado como alternativa para apoiar as oportunidades e desafios do setor de tecnologia e do mundo de educação corporativa.

2.3. Conceitos e métodos atuais de ensino como apoio nos desafios do setor de tecnologia e educação corporativa.

O setor de tecnologia no Brasil vem avançando em ritmo constante, com aumento de número de vagas e alto investimento no crescimento dele, em paralelo, as empresas também têm visualizado a competição em elevação e a necessidade de obtenção de vantagem competitiva perante os demais *players*, um dos pontos citados anteriormente é a educação corporativa como resposta.

É nesse contexto que as metodologias que o presente estudo aborda se propagam, com amplos espaços de crescimento e aumento da necessidade de velocidade no aprendizado, isso em um cenário de necessidade de contratação e educação para as corporações se manterem competitivas no mercado.

Ao mesmo tempo em que a tecnologia avança em um ritmo alucinante, nossos níveis de atenção vêm caindo, levando a um déficit de competências que custam trilhões de dólares à economia mundial em perda de produtividade. A maioria dos negócios já entende que depende da capacidade de se adaptar rapidamente por meio da destreza de seus colaboradores. Por isso, há uma necessidade cada vez maior de novas e melhores estratégias para ensinar, aprender e treinar a força de trabalho do século 21. Nesse sentido, a segmentação do conteúdo em partes menores, objetivas e complementares entre si, além de sua disponibilização em formatos educacionais variados – é mais que bem-vinda. A isso se dá o nome de *microlearning*, ou micro aprendizagem. (UOL EDTECH, 2018)

Neste ambiente, é possível visualizar cada vez mais iniciativas, projetos e ações que tratam metodologias como *nanolearning* e *microlearning* como alternativas eficazes para superação dos desafios impostos, porém, é possível visualizar ainda uma série de desafios a respeito do tema, sobretudo em educação corporativa. Diante disso, antes de apresentar tais desafios, é importante lembrar de características importantes a respeito dessas metodologias, segundo *report* da Uol Edtechs (2018) algumas delas são:

1. Não basta dividir o conteúdo de 8h em partes de 3-4 minutos. O objetivo é abordar o conteúdo de forma a propiciar a sua aplicação imediata no trabalho.

2. Não há tamanho certo, mas lembre-se de que ser curto é mais eficaz quando não é possível interromper o trabalho por muito tempo.
3. O conteúdo é modular, mas integral em cada unidade, isto é, cada peça possui começo-meio-fim sem que o entendimento dependa de acessar outras partes.

No que tange, aos desafios, pode-se visualizar diversos, segundo o report de Tendências da Aprendizagem Digital da *Uol EdTech*, um deles refere-se a alta demanda e pouca oferta, dados indicam que 94% dos aprendizes preferem módulos curtos para treinar soft -skills (10 minutos ou menos), entretanto, apenas 12% afirmam que a maioria de seus módulos tem formato curto.

Além disso, de acordo com o Relatório de 2016 da *Training Mag* - revista especializada no setor de treinamentos - 41% dos treinamentos ainda são ministrados por instrutores em contextos mais tradicionais onde, na maior parte das vezes, reúne os funcionários em uma sala para falar sobre um assunto.

Por outro lado, oportunidades também podem ser encontradas nesse campo, grandes empresas já estão visualizando a importância de metodologias como *microlearning* e *nanolearning* para a educação corporativa, em entrevista para o site especializado em gestão de pessoas, “Você RH” a vice-presidente de RH da C&A Brasil, Márcia Costa, destacou o seguinte:

“Há três anos notamos uma mudança significativa no perfil de nossos funcionários e percebemos que os métodos tradicionais de treinamento não faziam mais sentido para eles. O conhecimento se perdia”

Segundo o site, foi essa constatação que fez a empresa reformular toda a sua universidade corporativa, chamada de Academia da Moda. Há dois anos, a C&A passou a treinar as pessoas utilizando ferramentas de *microlearning* (ou micro aprendizado). (BRAGA, 2020).

Neste caminho, alternativas que utilizam dessas metodologias têm surgido nos mais diversos contextos, Khlaif e Salha (2021) propõe em seu artigo que é possível utilizar a ferramenta TikTok para a transmissão de conhecimento através do *nanolearning* com vídeos com menos de 60 segundos, destacam ainda que professores

e alunos já possuem contas na rede social. Para os autores, a ferramenta pode ser facilmente incorporada ao processo de aprendizagem:

O TikTok pode ser facilmente incorporado no processo de aprendizagem, como a maioria dos professores e os alunos já têm contas do TikTok. Existem positivos e negativos implicações para o uso do TikTok em ambientes educacionais. É fundamental aproveitar os aspectos positivos e adaptá-los às abordagens modernas de ensino; esta pode ser alcançada estabelecendo clubes TikTok a nível local e nacional nas escolas e outras instituições. Aplicando os princípios de design instrucional e *nanolearning* para o uso do TikTok em ambientes educacionais permitirá a disseminação de novos conhecimentos e competências baseadas na criatividade e inovação. (KHLAIF; SALHA; 2021, p 216).

Para além disso, Alves, André e Mendes (2020) estudam a aplicação do *microlearning* como alternativa para educação corporativa no Brasil em tempos de Geração C, em seus estudos, os autores citam a plataforma de vídeos Youtube como possibilidades e concluem que a metodologia não surge com a novidade da plataforma, porém, é trazido que com ela, o formato ganha escala a medida em que as pessoas estão equipadas com dispositivos eletrônicos 24 horas por dia.

Por fim, é importante trazer à luz desse referencial o que as *edtechs* estão trazendo para a educação corporativa, sobretudo para o setor de tecnologia. A Grano - Plataforma de Aprendizagem Ágil - oferece aos clientes uma ferramenta digital que entrega os mais variados treinamentos para os colaboradores e prioriza o *microlearning* como metodologia. A Alura, por exemplo, se posiciona como uma opção de desenvolvimento do time para empresa, em que seus colaboradores podem ter acesso aos mais variados cursos disponíveis na plataforma, para a empresa contratante, diversas funcionalidades de acompanhamento e controle do desenvolvimento do colaborador estão disponíveis. Já a Gama Academy - Edtech com foco em aceleração de carreiras em tecnologia - oferta cursos através de sua plataforma que também utiliza conceitos de *microlearning* e *nanolearning* em sua concepção, além disso, ela também se posiciona como benefício para organizações que desejam conceder o uso da plataforma aos colaboradores.

Com base nesse compilado de informações é possível compreender que as metodologias de ensino trazidas no presente estudo apoiam os desafios do mercado de tecnologia e educação corporativa, com base nos exemplos e informações trazidas, fica nítido as diversas aplicações já implementadas no mercado, essas, já trazem impacto direto as problemáticas levantadas até aqui.

Entretanto, ainda é preciso compreender de maneira mais profunda, quais as contribuições de formações que priorizam *nanolearning* e *microlearning* para apoiar a problemática da empregabilidade de profissionais de TI no Brasil.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, foram informados e descritos os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa, contendo as técnicas que foram empregadas com o foco em alcançar os objetivos propostos.

3.1. MÉTODO

Para este estudo, o método escolhido foi o da pesquisa qualitativa. Para Yin (2010), a pesquisa qualitativa pode ser definida em cinco características: (1) estuda o significado da vida das pessoas nas condições do cotidiano; (2) representa as opiniões dos participantes do estudo; (3) abrange o contexto em que as pessoas vivem; (4) revela conceitos existentes que permitem explicar o comportamento social humano; e (5) utiliza múltiplas fontes para coleta dos dados.

Neste método, o pesquisador vai a campo buscando captar o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes (GODOY, 1995), na mesma linha, para Neves (1995) é frequente que se procure entender os fenômenos, segundo a perspectiva dos participantes da situação estudada e, a partir disso, situe sua interpretação dos fenômenos estudados.

Por fim, é importante ressaltar que o método qualitativo envolve a empiria e uma sistematização progressiva do conhecimento até que a compreensão da lógica interna do grupo seja desvelada (GUERRA, 2014).

3.2. SUJEITOS PESQUISADOS

A presente pesquisa teve como sujeitos de estudo: (1) profissionais de recrutamento e seleção, sobretudo *tech recruiters* (profissionais responsáveis pelo recrutamento de profissionais de tecnologia); (2) educadores e profissionais de educação corporativa, além de (3) profissionais que passaram por formação através de metodologias de aprendizagem como o *nanolearning* e *microlearning*, objetivando

compreender diferentes visões acerca da contribuição dessas metodologias para empregabilidade de profissionais de TI no Brasil.

O objetivo inicial, foi entrevistar cerca de 10 profissionais de cada um dos segmentos apresentados, porém, sabe-se que o método qualitativo apresenta flexibilidade em relação ao número de entrevistas a depender da saturação das questões levantadas, ou seja, esse número pode aumentar ou diminuir ao longo da execução das conversas.

O perfil das pessoas que efetivamente se conseguiu entrevistar é apresentado no início do capítulo seguinte (Capítulo 4), que traz a análise e a discussão dos resultados.

Tendo em vista a ampla distribuição desses profissionais e metodologias estudadas, foram abordadas pessoas que trabalham em todo o território nacional, através de indicação e plataformas de conexão como o LinkedIn, por meio do seguinte processo:

1 - Entrar em contato através da funcionalidade de mensagem, a abordagem foi feita de forma direta, por meio de texto (indicando a intenção da pesquisa) destacado no Apêndice B.

2 - Solicitar o e-mail para o envio do TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) disponível no Apêndice C.

3 - Após o aceite da pessoa entrevistada, foi realizado o agendamento da entrevista conforme disponibilidade.

Vale ressaltar, que tanto a pessoa pesquisadora quanto a orientadora possuem vasta experiência e contatos nas três áreas envolvidas. É importante adicionar que não foram expostas nesta pesquisa a identidade dos indivíduos e empresas selecionadas, sendo apenas compartilhadas as características gerais do profissional/empresa.

3.3. TÉCNICAS DE COLETA E ANÁLISE

Para coleta de dados, foi utilizada a técnica de entrevista em profundidade, ou semiestruturada. Estas entrevistas combinam perguntas abertas e fechadas, onde o informante tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto com flexibilidade, a

principal vantagem dessa entrevista é que ela quase sempre produz uma melhor amostra da população de interesse (BONI; QUARESMA; 2005).

Nesse sentido, os roteiros para entrevista apresentados no Apêndice A foram elaborados a partir de conceitos do referencial teórico e dos próprios objetivos geral e específicos da pesquisa. Ou seja, foram coletadas as vantagens e desvantagens da utilização das metodologias abordadas neste estudo para a formação de profissionais do ponto de vista dos especialistas em recrutamento e seleção e das empresas, bem como dos próprios profissionais.

Pela abordagem ter como foco empresas de tecnologia em todo o território nacional e tendo em vista as restrições financeiras para deslocamento, as entrevistas foram realizadas através de plataformas digitais de vídeos conferências, como o *Google Meet* e *Zoom*, essas, foram escolhidas conforme conveniência para o entrevistado. As entrevistas ocorreram entre os meses de agosto e setembro de 2022.

É importante ressaltar que a análise de dados qualitativos é a etapa que exige muita atenção, muito tempo e muita perspicácia do pesquisador (GUERRA, 2014), por isso, as entrevistas foram gravadas (quando consentida pelo entrevistado e excluídas logo após a finalização da pesquisa) para que o pesquisador não tenha que transcrever enquanto realiza as perguntas, após a realização da entrevista, ela foi transcrita, de maneira a segmentar, em todas as entrevistas, as falas referentes a cada resposta para cada pergunta feita.

A partir disso, analisou-se as informações obtidas através de uma leitura cuidadosa e detalhista. Ainda, todos os dados foram analisados preservando-se o anonimato dos entrevistados.

Nesse sentido, escolheu-se realizar a análise de conteúdo com categorias emergindo dos dados, conforme etapas da técnica proposta por Bardin (1977).

Dessa forma, segundo Bardin (1977, *apud* Silva e Fossá, 2013), as etapas técnicas são organizadas em três fases: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

A partir das entrevistas transcritas, foi iniciada a primeira fase, a pré-análise. Esta, segundo Silva e Fossá (2013), tem como objetivo sistematizar as primeiras ideias colocadas pelo referencial teórico e estabelecer parâmetros para a interpretação das

informações coletadas, esse objetivo foi alcançado através de leituras dos materiais levantados, juntamente com a organização dos mesmos, além disso, foram formuladas hipóteses e objetivos além da criação de indicadores a fim de interpretar o material coletado.

Após essa etapa, iniciou-se a exploração do material. Nessa fase, ocorreu a categorização de todo o material analisado, ou seja, os textos das entrevistas foram recortados em palavras, frases e parágrafos, as chamadas unidades de registro. Após isso, foram agrupadas através da similaridade temática em categorias iniciais, intermediárias e finais a fim de permitir que o pesquisador pudesse realizar as inferências.

Por fim, a técnica propõe a terceira e última fase, o tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Nessa etapa, o pesquisador captou os conteúdos contidos em todo o material estudado, alcançando a partir disso, os objetivos geral e específicos trazidos anteriormente. É importante ressaltar que tal análise foi embasada também pelo referencial teórico.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo visa apresentar e discutir os resultados acerca do estudo realizado, com isso, ele foi estruturado de forma a contemplar a análise das entrevistas qualitativas dos 3 públicos estudados, *tech recruiters* e profissionais de RH, educadores e profissionais de educação corporativa e profissionais de TI.

4.1. PERFIL DOS RESPONDENTES

Quadro 01 - Perfil das pessoas entrevistadas

Entrevistado nº	Cargo/Profissão/Ocupação	Idade	Gênero	Escolaridade
1	Analista Pleno de RH	26	Feminino	Graduada em Administração e Mestrado em andamento
2	<i>Tech Recruiter</i> Sênior	32	Feminino	Graduada em psicologia e Especialista na área organizacional
3	Analista de recrutamento e seleção	22	Masculino	Graduando em Psicologia
4	<i>Head de People</i>	31	Feminino	Graduada em psicologia
5	<i>Tech Recruiter</i>	38	Feminino	Graduada em Psicologia e Pós Graduação em Desenvolvimento de RH
6	Gerente de Pós - Graduação <i>In Company</i>	43	Masculino	Superior em Administração, Mestre em Ciências Políticas, Administração e Doutorado em Geopolítica
7	Consultora e Mentora de Negócios - Coordenadora de Programas Educacionais	31	Feminino	Graduada em Administração, Especialização em Gestão de Pessoas, Mestre em Gestão integrada do território e pós-graduação em andamento em Inovação e Estratégia de Negócios
8	Especialista em aprendizagem, desenvolvimento e performance	26	Masculino	Graduado em Administração
9	Designer de Aprendizagem	30	Feminino	Graduada em Design
10	Educador e Gestor do Núcleo de Competências Digitais	29	Masculino	Graduado em História, Mestre em Educação, MBA em andamento em Gestão Escolar.

11	Desenvolvedor de <i>Software Front End</i>	30	Masculino	Graduado em Comunicação Social com especialização em Cinema e Graduado em Filosofia
12	Engenheira de <i>Software</i> e Professora	29	Feminino	Engenharia aeroespacial incompleta e Graduada em Análise e desenvolvimento de sistemas.
13	Desenvolvedor de <i>Software</i>	35	Masculino	Técnico em redes, Superior em Administração incompleto e graduado em análise e desenvolvimento
14	Analista de tecnologia	42	Feminino	Engenheira da computação
15	Desenvolvedor de <i>Software</i>	24	Masculino	Graduação incompleta em História e Graduado em análise e desenvolvimento de sistemas
16	Desenvolvedor de <i>Software</i>	26	Masculino	Graduação incompleta em administração

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

4.2. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.2.1. Entrevistas com *Tech recruiters*

A fim de entender o impacto de formações que utilizam *microlearning* e *nanolearning* na empregabilidade de profissionais de TI, buscou-se conversar com as pessoas responsáveis pelo desenho de vagas e pela seleção e contratação desses profissionais no mercado. Com isso, esse público foi cuidadosamente escolhido para contribuir com sua visão para a pesquisa.

4.2.1.1. Processo de contratação de profissionais de TI, *stakeholders* (em tradução livre para o português, partes interessadas) e papéis envolvidos

Ao questionar os profissionais de RH a respeito do processo de contratação e *stakeholders* envolvidos, diversos tópicos foram levantados, nesta seção, abordaremos os resultados da coleta neste quesito.

A contratação de profissionais de nível júnior demanda menos esforço

Com base nas entrevistas realizadas, percebeu-se que nos dias de hoje, já é possível contratar profissionais de nível júnior, ou seja, iniciantes na programação, de maneira mais simples, sem grandes esforços.

Há uma visão das *tech recruiters* de que há muitos profissionais sendo formados, e por isso, nas vagas de nível júnior é possível iniciar o processo sem haver necessidade de um grande esforço na divulgação das vagas, em outras palavras, num geral, é possível contratá-los através de um processo passivo, onde os candidatos se inscrevem em um volume suficiente para chegar ao final do processo com sucesso.

Inicialmente, essa visão parece habitual, e pode se configurar com normalidade para outras áreas onde a proporção candidatos x vagas é alto, porém, em um cenário com defasagem de formação de profissionais segundo aponta o estudo da Brasscom, que sinaliza um “*gap*” de 53 mil de 106 mil profissionais ao ano, tal afirmação e comportamento nos processos de recrutamento é relevante do ponto de vista de estarmos enquanto mercado, caminhando para a solução de parte um problema apresentado anteriormente.

No entanto, de acordo com as conversas, essa facilidade no fechamento desse tipo de vaga pode variar de acordo com o quanto a marca empregadora da empresa em específico consegue atrair o público, essa também é uma visão percebida pelas escolas de formação que se colocam como alternativa ao ensino superior na formação desses jovens.

Escassez de profissionais seniores (pessoas com experiência de anos na área) + dificuldade de contratação + busca em prospecção ativa:

Se para profissionais iniciantes existe a percepção de maior normalidade para o processo de contratação, o contrário acontece para vagas de nível sênior, ou seja, mais experientes. Foi observado junto às pessoas entrevistadas que, se tratando desse público, o cenário de escassez de profissionais é muito presente, nesse sentido, há um maior esforço aplicado no processo de contratação, o que por sua vez altera o modo de operação dele.

Diferentemente dos profissionais de nível júnior, para obter sucesso na contratação de profissionais de experientes é preciso realizar o chamado “*hunting*”, ou seja, busca/caça ativa por esses profissionais, na prática, as pessoas recrutadoras definem o perfil a ser buscado e com base nele utilizam de redes sociais corporativas comunidades, indicações entre outros meios para convidar os profissionais para participarem do processo de seleção conforme explica a pessoa ENTREVISTADA 04.

“Mas geralmente um perfil mais sênior, até de pleno para cima, vai ter que fazer *hunting*. Então vai ter que ir lá no LinkedIn, fazer *hunting*, ativar contato. Tecnologia funciona muito desse jeito de você ter os seus *Devs* lá que você já

falou em algum momento manda mensagem para eles para ver se eles têm indicação. Então eu sinto que acontece isso. Tem muito *Dev* que desativa o LinkedIn ou desativa receber mensagens. Então exige muito essa coisa de fazer os seus contatos no mundo de tecnologia.” (Entrevistada 04)

Além disso, é válido ressaltar que, de acordo com as pessoas entrevistadas, o perfil pleno/sênior é o mais requisitado atualmente em termos de vagas abertas nas empresas, o que reforça a visão de escassez de profissionais apresentada por Mangia (2013), que observou que a demanda por profissionais de TI no país era maior do que o número de jovens que saem das universidades, o que segundo o autor, agrava o problema da escassez por talentos qualificados. Nesse sentido, apesar da aparente melhora no fechamento de vagas de nível júnior, há ainda uma necessidade de profissionais mais experientes, sendo estes, a principal demanda das empresas no momento.

Diante desse cenário, é possível visualizar diversas consequências oriundas da necessidade de um processo de recrutamento específico, como a maior competição entre empresas por esses profissionais acarretando altos salários e rotatividade, além de um evidente impacto em um processo de contratação mais ágil, com etapas encurtadas para não perder o engajamento dos candidatos. Nesta sessão, abordaremos o segundo ponto, mais adiante, a questão salarial será abordada como um dos desafios vivenciados pelas pessoas *tech recruiters*.

Necessidade de uma avaliação rápida e ágil:

Com o aquecimento do mercado de tecnologia e com a atual competição por talentos, observou-se que outra característica no processo de recrutamento e seleção tem sido a exigência de um processo reduzido com poucas etapas e agilidade com o objetivo de obter menos perda de candidatos no caminho, visto que, profissionais de nível sênior, por exemplo, recebem passivamente propostas de emprego e convites para processos de seleção.

Nesse sentido, os processos compartilhados pelas pessoas entrevistadas apresentam etapas cruciais como por exemplo: (não necessariamente nessa ordem:

1. Conversa Inicial para aprofundamento no perfil, normalmente, essa etapa é feita pelo time de recrutamento e é oriunda do convite vindo de prospecção ativa;
2. Validação Técnica, muitas vezes sendo realizada por meio de um encontro síncrono (ao vivo) com o líder técnico, pois o modelo de desafio a distância gera perda de candidatos;
3. Bate papo com a liderança técnica/*C-level* para entender comportamentos;
4. Fit cultural. Etapa 100% comportamental, para entender *fit* do candidato com os valores da organização

Ao passo em que alguns entrevistados já possuíam um processo de recrutamento e seleção enxuto, houve profissionais entrevistadas que passaram pela experiência de executar um processo de seleção tradicional - assim como os processos de outras áreas como engenharia, jurídico e administrativo - para profissionais de TI, nessa experiência, pode-se analisar o resultado obtido conforme a fala abaixo da pessoa entrevistada 01:

“E aí, por exemplo, quando a gente começou o recrutamento, a primeira etapa era topar uma conversa. Então a gente mandava mensagem, eles topavam a conversa e aí a gente mandava um teste. Jura que faziam o teste? Ninguém fazia o teste! Óbvio que não! E aí, assim, mesmo nas pessoas que se candidataram para nossas vagas. A gente viu, gostei, mandei o teste e eles não fazem, e não era um teste longo, era um teste de um dia. Porque a gente falou: “não, vamos fazer um teste rápido para não demorarem tanto”. Não adiantava. Não adiantava. Eventualmente eu falei assim: “gente, montamos o funil e estava lá. Ah, beleza, eu entrevistei 20 pessoas, mas completam o teste, 3. A minha perda era muito grande. Então, assim, eu falava: meu, eu trabalho, trabalho, trabalho, trabalho, eu não consigo colher fruto de nada. Vamos mudar o modelo!” (Entrevistada 01).

É válido ressaltar que neste caso, a percepção da profissional entrevistada era que, por exemplo, o teste técnico de 1 dia era curto, porém, esse tempo apresentou baixos resultados, após análise e mudança do processo, o teste desenhado para a seleção atual possui cerca de 20 minutos para ser resolvido.

Outros stakeholders:

Quanto aos *stakeholders* utilizados pelos profissionais de recrutamento na TI, observou-se que, num geral, atores externos à organização são utilizados com 3 objetivos: apoio com plataformas de atração e seleção de candidatos, triagem de currículos, segmentação de perfis; comunidades e grupos para apoio na divulgação; e escolas, consultorias e plataformas para atração de talentos.

1. Plataformas e ferramentas de atração e seleção de candidatos:

Os processos seletivos atuais geram um alto volume de informações, não sendo mais humanamente possível para os profissionais de RH absorverem a demanda informacional de centenas de candidatos inscritos, nesse cenário, o surgimento de plataformas de atração e seleção que possuem algoritmos que segmentam, filtram e ranqueiam candidatos são fundamentais para um processo de seleção cada vez mais ágil e inteligente. As plataformas citadas pelas pessoas entrevistadas foram a *Gupy* e a *Kenoby* (adquirida pela *Gupy*), além de plataformas e tecnologias próprias.

2. Comunidades e grupos para divulgação de vagas

A fim de encontrar capilaridade e diversidade de perfis, as pessoas entrevistadas citaram também o investimento em comunidades segmentadas, onde profissionais de TI se reúnem buscando aprendizado, para a divulgação de suas vagas abertas, grupos de LinkedIn, Comunidades de linguagem específicas, universidades, e o *GitHub* foram alguns dos locais trazidos pelos entrevistados.

3. Escolas (*EdTechs*), consultorias e plataformas para atração de talentos

Os profissionais de TI entrevistados também citaram a escolha de *EdTechs*, visando buscar/receber perfis de alunos formados para entrevistarem, assim como, contratação de escola para criação de programas de formação exclusivo, assim como busca por consultorias especializadas em *hunting* de profissionais de TI e plataformas que divulgam profissionais disponíveis no mercado.

As empresas citadas nesse quesito foram a *Gama Academy e Trybe (edtechs)*, *Revelo, GeekHunter* (plataformas) e consultorias como a *Michael Page*.

Por fim, é relevante ressaltar que, em totalidade, as pessoas entrevistadas visualizaram a participação de *stakeholders* como algo positivo e sadio para a efetividade dos seus processos seletivos, porém, há quem teve experiências satisfatórias e insatisfatórias com *stakeholders* específicos.

Ao encontro desse contexto, é importante pontuar que os *stakeholders* comentados têm ajudado a sanar as necessidades de empresas e candidatos, e os mesmos são formados em sua maioria pelas chamadas *HRTechs* - empresas de tecnologias com foco em resolver problemas e necessidades dos processos de RH. Segundo André Barrence, Diretor do Google For Startups para América Latina, as *HR Techs* possuem uma grande missão no Brasil: tornar as contratações mais ágeis e justas por meio de tecnologia, melhorando a experiência das empresas que estão contratando e dos candidatos às vagas de emprego.

Processo de acordo com a necessidade da empresa e o alto custo de processos tradicionais

Dois pontos importantes sobre os processos de contratação de profissionais de TI foram trazidos de maneira pontual nas entrevistas. O primeiro, refere-se à criação de um processo de seleção de acordo com a necessidade “atual” da empresa e do gestor(a) da vaga em específico, ou seja, todas as etapas da seleção, avaliações técnicas e comportamentais, pessoas entrevistadoras entre outros pontos variam de acordo com a necessidade do gestor, há uma visão de um novo processo a toda vaga que é aberta na organização independente da senioridade do candidato. Essa única visão, coloca em xeque a visão de um processo padrão ágil para a senioridade, e traz à tona uma discussão do RH ágil com uma lente consultiva para as outras áreas de maneira adaptativa e inteligente adotando processos fluídos mais que padrões.

O outro ponto trazido, refere-se ao quão custoso financeiramente é um processo de recrutamento padrão tanto no que tange a ferramentas, *stakeholders* e pessoas

alocadas no mesmo, um exemplo trazido foi a respeito de *stakeholders* de fora do país, o *LinkedIn Recruiter* por exemplo, é mensurado financeiramente em dólar, o que atualmente, sobrecarrega e muito os centros de custos da organização, sobretudo, para vagas mais complexas.

“A gente estava cansado dos processos de recrutamento, e seleções normais, não estava dando certo porque eram muito caros, o *LinkedIn Recruiter*, era muito caro você trazer um profissional, um cientista de dados sênior para trabalhar”.
(Entrevistada 05).

4.2.1.2. Desafios e facilidades para a contratação de profissionais de TI pela empresa, e possíveis mudanças no processo de contratação

Na coleta de informações dos profissionais de RH, buscou-se entender quais os desafios e facilidades para contratação de profissionais de TI pela empresa e quais mudanças no processo de contratação seriam sugeridas por estes profissionais.

No que tange a desafios, quatro pontos foram destacados pelos entrevistados, além de alguns pontos individuais levantados, são eles:

1. Altos salários para profissionais de TI de nível pleno e sênior assim como a hiper valorização desses profissionais;

O primeiro desafio trazido pelos entrevistados é uma consequência direta ao cenário do mercado de TI hoje, a percepção dos entrevistados é que pela falta de profissionais sêniores no mercado e alta demanda por conta do surgimento de tecnologias complexas, a competição das empresas por profissionais qualificados aumentam e com isso, surge a consequência óbvia, aumento de salário, benefícios e valorização exacerbada desses profissionais, a grande problemática é que não são todas as empresas que consegue competir com a alta pedida salarial, esse contexto pode ser tangibilizado na fala da entrevistada 04:

“Desafio hoje, que é o que todo mundo deve falar, hoje em dia tem uma galera ganhando muito e as empresas estão pagando, então a gente tem esse desafio.

As vezes o *Dev*, a pessoa desenvolvedora tem um ano e meio experiência, já vai ganhar 15.000 R\$ assim, uma loucura. Acho que a gente vai ter dores disso, talvez já esteja começando a ter. Então salário é um desafio e acho que o mercado também está muito aquecido. (Entrevistada 04)”

2. Contratação de profissionais de TI de nível pleno e sênior;

Por consequência ou causa da realidade trazida no tópico anterior, também é desafiador para os profissionais de RH a contratação desses perfis mais experientes, segundo eles quanto maior a senioridade, especificidade e qualificação mais difícil é a contratação, tanto na perspectiva salarial, quanto na perspectiva de encontrar os perfis necessários.

3. Avaliação técnica e comportamentais dos candidatos a vagas de TI

Outro desafio percebido pela pesquisa, tange às dificuldades para o entendimento com maior profundidade das bagagens das pessoas e tempo de experiência com alguma linguagem, pois hoje há tecnologias comuns no mercado, porém, quando a necessidade é específica a complexidade para o profissional de RH aumenta. Além disso, também foi relatado a dificuldade na avaliação de *soft skills* por conta dos perfis dos profissionais de desenvolvimento, assim como, encontrar uma maior padronização nas avaliações feitas pelas lideranças técnicas.

4. Agilidade do processo de seleção/recrutamento/contratação;

Apesar dos processos de seleção estarem cada vez mais ágeis, executá-los de maneira a não prejudicar alguma avaliação é um desafio pois muitas das vezes, bons candidatos desistem de processos em andamento pois em outra empresa ele obteve uma proposta em uma velocidade maior. Além disso, ainda há no mercado processos longos, com diversas etapas a serem concluídas, o que aumenta a taxa de desistência ao longo do mesmo e eleva a necessidade de um volume maior.

5. Retenção.

Por fim, outro ponto sinalizado individualmente nas coletas se refere a dificuldade de retenção de profissionais de tecnologia, este já destacado por Ramos e Joia (2014) a respeito do fenômeno de *turnover* e *turn away* no mercado de TI, que estudaram como e por que, tais fenômenos acontecem.

Já no que tange a **facilidades**, as pessoas entrevistadas destacaram 3 pontos principais:

1. Contratação de profissionais de nível Júnior;

A primeira questão pontuada pelos entrevistados está relacionada com a percepção de existirem muitas pessoas, em formações formais ou não, estudando programação. Com bastante ênfase os entrevistados trouxeram que tem sido fácil contratar profissionais juniores, tem existido muito volume e bons profissionais buscando sua empregabilidade.

Para além das formações regulares foram citados os trabalhos das *edtechs* que formam profissionais de tecnologia, *hackathons*, *bootcamps* e *meetups*, além das pessoas autodidatas que têm aprendido a programar de forma autônoma.

2. Desenvolver talentos internamente como alternativa para o cenário atual;

Com esse cenário de desafio na contratação de profissionais seniores juntamente com a maior facilidade em atrair e contratar profissionais juniores, percebeu-se uma abertura das empresas no investimento em iniciativas de desenvolvimento de talentos internamente de modo que foi trazido na fala das pessoas entrevistadas a escolha consciente das áreas em apostar no ensino como forma de evoluir a capacidade técnica de entrega dos times de tecnologia.

3. Liberdade interna para errar e mudar os processos.

Outra facilidade encontrada pelos profissionais de RH tem sido a liberdade que seus gestores e lideranças os dão, permitindo errar rápido, alterar processos com base em dados e aperfeiçoar a visão sobre o recrutamento e seleção da empresa.

Por fim, no que tange a mudança no processo de contratação, obtivemos muitas falas específicas do processo de cada empresa, um dos entrevistados destacou o aumento de diversidade no processo com perfis mais voltados a grupo minorizados como mulheres assumindo as vagas de tecnologia na empresa, tal ponto é alinhado com a visão destacada pelo estudo da Softex (2022) que relata haver uma retração do número de mulheres no universo das TICs, com um redução de 2,1% no número de trabalhadoras em Informação e Comunicação entre 2015 e 2019, o que encolheu a participação feminina de 38,1% para 35,6%.

Além disso, também foi destacado pelos entrevistados a execução de um processo de seleção onde o profissional de RH tenha que fazer menos atividades manuais, juntamente com a visão da necessidade de construção de um time de RH que tenha experiência com a contratação de profissionais de tecnologia para conseguir suportar as demandas que esse tipo de contratação impõe como a agilidade no processo e a melhor avaliação comportamental.

Para concluir, é importante considerarmos algumas hipóteses e reflexões oriundas dessa questão:

1. A percepção de facilidade da contratação de profissionais juniores demonstra que as formas alternativas e não convencionais de formação estão fazendo uma importante contribuição na redução do *skill gap* visualizado na formação de talentos da educação formal brasileira.
2. Porém, ainda é importante ressaltar que há ainda escassez de profissionais de nível sênior, e isso reforça duas hipóteses, a primeira é que novas ações precisam ser pensadas para esse nicho e a segunda é referente a hipótese de não solução do *gap* em sua totalidade, tendo em vista ainda que existe alta demanda de profissionais qualificados e com experiência para absorverem as novas tecnologias trazidas inclusive pelo estudo da Brasscom, que destaca essas tecnologias complexas como tendência de crescimento para os próximos anos como Nuvem, Segurança da Informação, *Big Data & Analytics* e *IA & Machine Learning*.

Quadro 2 - Desafios e Facilidades para contratação de profissionais de TI, segundo as pessoas *tech recruiters* entrevistadas.

Desafios	Facilidades
Contratação de profissionais de TI de nível pleno e sênior;	Contratação de profissionais de nível Júnior;
Altos salários para profissionais de TI de nível pleno e sênior assim como a hiper valorização desses profissionais;	Desenvolver talentos internamente como alternativa para o cenário atual;
Avaliação técnica e comportamentais dos candidatos a vagas de TI	Liberdade interna para errar e mudar os processos.
Agilidade do processo de contratação;	
Retenção.	

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Quadro 3 - Necessidade de mudanças nos processos de seleção e recrutamento, segundo as pessoas *tech recruiters* entrevistadas.

Necessidade de mudança nos processos
Necessidade em aumentar perfis com diversidade nos processos de seleção
Evolução no formato operação, com a diminuição de atividades manuais

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

4.2.1.3. Perfis com maior demanda de contratação e processo de fechamento das vagas

Corroborando com as questões anteriores, esse tópico teve coletas em linha, na visão dos entrevistados, os perfis com maior demanda de contratação são em sua totalidade desenvolvedores sênior com peculiaridades como linguagem, tecnologia e *stack* sendo *backend*, *frontend* e *fullstack* a depender da necessidade e do negócio da empresa, tecnologias como *Node.js*, *React Native*, e *JavaScript* foram as mais citadas pelos entrevistados.

Quanto aos fechamentos de vagas, o que mais foi relevante na coleta foi a dificuldade no fechamento dessas posições com mais demandas como as citações abaixo destacam:

“Bem mais difícil, a gente chegou a ter discussões, por exemplo, se a gente deveria... porque talvez seja mais fácil, em vez de um *full stack*, você só ter um front ou só um *back*, um pouco mais simples de contratar, na verdade. (...) Não dava, por exemplo, para sair oferecendo quanto as pessoas estavam pedindo. A gente teve um desenvolvedor sênior que pediu para ganhar R\$ 20.000! Eu falei "amigo, você tá maluco, assim, você tá muito louco!" (Entrevistada 01)

“Então a gente mudou para um *hunting* de pleno que era sênior, porque a gente não estava conseguindo, porque os seniores estavam muito acima da faixa salarial. Mas o que tem mais hoje é junior e pleno e a gente geralmente está conseguindo fechar as turmas aí para os treinamentos.” (Entrevistada 02)

4.2.1.4. Entendimentos e visões sobre os processos de *nanolearning* e *microlearning* e relacionamentos com cursos/escolas que oferecem estas formações

Neste tópico de coleta, tivemos retornos distintos dos entrevistados a respeito do entendimento em relação ao que são processos de *microlearning* e *nanolearning*, porém, alguns pontos se repetiram de formas diferentes, mantendo a essência, o que ficou nítido foi o conhecimento empírico de parte das pessoas entrevistadas quanto ao tema.

Para alguns entrevistados foi difícil distinguir o *microlearning* do *nanolearning*, para eles, os conceitos falam de algo muito similar ou com poucas diferenças clara, por exemplo, muitos enxergam o *microlearning* como formação de curta duração, porém com detalhamento, que não dura muito tempo, porém, ao explicar o *nanolearning* a única diferença trazida foi o número de semanas da formação, ainda com conteúdos curtos e específicos sobre uma determinada temática.

Outro entrevistado, porém, comparou as metodologias com o *e-learning*, para ela vem muito do aprendizado online, por vídeo, assíncrono onde o aluno pode assistir onde quiser, possui flexibilidade e liberdade de entender o que consumir e como consumir. Já outra candidata visualiza o conceito de *microlearning* como pílulas de conhecimentos bem rápidas, porém, com várias formas, seja por vídeo, texto, podcast, tangencia o *microlearning* a conteúdos de no máximo 15 minutos de duração.

Tendo isso em vista, percebe-se que do ponto de vista de conceituação e definição, não há um padrão e tão pouco um conhecimento sólido a respeito do que são, quais características, formatos e objetivos compõem o *microlearning* e o *nanolearning*.

Entretanto, não é possível afirmar se os entrevistados em questão estão corretos ou não na sua análise pelo simples motivo de que, se formos analisar as referências acadêmicas e de mercado estudadas até aqui, fica evidente que os conceitos são difusos também para os autores, ou seja, há autores que explicam *microlearning* com as mesmas palavras e significado que outros explicam *nanolearning*, para tangibilizar temos dois exemplos:

1. Para Dolasinski e Reynolds (2020, apud ABURIZAIZAH; ALBAIZ, 2021) **Microlearning** é aprender em pequenos pedaços que levam apenas alguns minutos. *Microlearning* módulos, ou micro-cursos, como são chamados, são uma ótima maneira de fornecer uma visão clara e prática resposta a uma pergunta ou problema específico. Qualquer conteúdo online - vídeos de treinamento, podcasts, apresentações, roteiros e tarefas - podem ser entregues em um formato de *microlearning*.
2. Já Madan (2021) destaca o **Nanolearning** como uma solução personalizada para estudantes do século 21 que não conseguem assimilar longas horas aprendendo em suas vidas aceleradas. Também é chamado de aprendizagem curta onde o aluno atinge conhecimento consumindo pílulas ou módulos de aprendizagem concisos.

Com esses dois exemplos, fica nítido que até para os autores mais recentes sobre os tópicos trazidos, não há como distinguir de maneira assertiva os parâmetros referentes aos conceitos em si, nesse sentido, o mesmo comportamento foi sentido na escuta atenta e ativa das falas dos entrevistados.

Se por um lado, entende-se que o conceito foi trazido de diferentes maneiras, obtivemos similaridades em relação a visão crítica sobre eles. Num geral, os entrevistados tiveram uma visão positiva dos conceitos na educação, alguns relataram entender a oportunidade que eles trazem para o aprendizado de mais pessoas, o benefício de tê-los em um mundo com constante informação, além do olhar para uma fonte importante de conhecimento.

Entretanto, para alguns entrevistados tanto o micro quanto o nano apresentam carência de profundidade nos assuntos e falta de conteúdo “mão na massa”, ou seja, tempo e espaço para aplicação prática do conteúdo visualizado através desses conceitos, alguns deles relataram acreditar que as pessoas precisam de uma base de conhecimento mínima para conseguir aprender com velocidade.

Relação com cursos que ofertam essas formações

Já no que se trata da relação desses profissionais com escolas que ofertam essas formações, percebeu-se pouco contato no geral, porém, contatos pontuais.

Uma entrevistada já teve contato com 2 escolas diferentes, uma com o viés de receber candidatos que a escola formava em uma periodicidade constante, e outra com a contratação da escola para execução de um programa de *education recruitment* no qual formavam profissionais específicos para aquela empresa. É válido frisar que essa entrevistada apresentou uma visão positiva sobre os dois formatos.

Para além disso, os tech recruiters entrevistados no geral, apresentaram visão positiva sobre o contato com esses cursos/escolas ainda que também no geral, a maioria deles tiveram contatos através de relacionamento para recebimento de *shortlist* para entrevista, além do contato com os próprios candidatos em seus processos padrão de seleção e recrutamento.

4.2.1.5. Vantagens e desvantagens percebidas no uso das formações para empresas e para profissionais

Já no que diz respeito a vantagens e desvantagens percebidas no uso das formações que utilizam *microlearning* e *nanolearning* para empresas e para profissionais, é válido observar inicialmente o quadro abaixo:

Quadro 4 - Vantagens e desvantagens percebidas no uso das formações para empresas e para profissionais

	Para profissionais	Para empresas
Vantagens	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percepção positiva dos <i>tech recruiters</i>, porém há o entendimento que ter apenas o curso não é garantidor de sucesso nos processos de seleção; 2. Primeiro acesso ao conhecimento; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Facilidade de encontrar profissionais juniores e excelentes profissionais formados. 2. Formação como <i>onboarding</i> (em tradução livre para português, período de entrada) para aumentar a velocidade de aprendizado inicial dos profissionais plenos
Desvantagens	<ol style="list-style-type: none"> 1. Profissional achar que já sabe tudo, e não precisar aprofundar. + usar a formação como apenas sua única fonte de conteúdo 2. Muita exigência em pouco espaço de tempo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Custo alto para fazer e/ou contratar formação própria; 2. Não é um curso que irá formar por completo, e por isso, há a opinião de que a contratação da formação para o júnior não é o melhor caminho.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Vantagens para os profissionais

Na visão das pessoas entrevistadas, há duas grandes vantagens na formação que prioriza esse tipo de conceito para os profissionais de tecnologia, para eles ao analisar os profissionais que passaram por esses cursos há uma **percepção inicial positiva a respeito dos conhecimentos dos mesmos**, demonstra que a pessoa possui vontade e curiosidade para aprender, demonstra que a pessoa está buscando se atualizar e que a depender da escola que ela escolheu, é possível inferir que ela possui bons conhecimentos técnicos, sobretudo se tratando de certificações.

Os entrevistados acreditam que os cursos e formações são uns dos caminhos possíveis para garantir o aprendizado e o domínio da lógica e linguagens de programação e é vantajoso do ponto de vista da concorrência por vagas pois já causa uma boa primeira impressão.

Porém, um ponto fortemente trazido pelos entrevistados contrapõe essa visão positiva, ou seja, na visão dos mesmos a formação por si só não garante a contratação do profissional, é preciso demonstrar conhecimento técnico, visão crítica e maestria ao lidar com os desafios do dia a dia, tudo isso atrelado a expectativa esperada para cada papel.

Outra vantagem destacada é em relação a um primeiro acesso e oportunidade que essas formações e cursos geram para perfis diversos, os entrevistados acreditam que o formato do *microlearning* e *nanolearning* abre possibilidades de experimentação e de visualização que é possível aprender um conteúdo complexo de maneira rápida e simplificada como pode ser visto na fala da entrevistada 01.

A vantagem para mim é que você tem a primeira... Você tem o acesso, então você tem o primeiro vislumbre do que é aquilo. Você passa a ter uma ideia, por exemplo, do que é mesmo que seja só... Consigo materializar na minha cabeça o que é aquele assunto, de forma rápida, de forma simplificada. Assim, porque para ela ser rápida e você passar conhecimento, ela precisa ser de forma simples. Então, assim, essa é a parte positiva. (Entrevista 01)

Desvantagens para os profissionais

Já no que tange às desvantagens para os profissionais de tecnologia, dois pontos foram evidenciados, o primeiro é o profissional acreditar que já possui conhecimento suficiente apenas por ter feito a formação, utilizando a mesma como a sua única fonte de conteúdo.

Essa visão se assemelha com o lado negativo do *microlearning* e do *nanolearning* em relação a profundidade do conteúdo e a falta da parte prática segundo os entrevistados, vale ressaltar, que é unânime a visão que independente da formação e

certificação realizada pelo profissional, é preciso buscar diversas fontes de informação para aprendizado contínuo.

Vantagens para as empresas

Uma das vantagens do ponto de vista das empresas foi o ponto já evidenciado, a grande leva de bons profissionais formados é uma vantagem que traz volume e tranquilidade para a seleção de profissionais de nível júnior. Além disso, para empresas contratantes de cursos específicos para suas organizações, outro ponto positivo trazido é a contratação em massa, melhoria na marca empregadora e boa avaliação do *fit* cultural.

Outra vantagem percebida é quando as empresas utilizam dessas formações para treinamentos internos exclusivos principalmente para o processo de *onboarding* para o aumento na velocidade da rampagem de profissionais de nível pleno, o ponto positivo aqui é ter o profissional evoluindo tecnicamente dentro da função desejada, seja para garantia de performance, seja para aumento rápido de senioridade tendo em vista a necessidade de formação em casa.

Desvantagens para as empresas

Já em relação às desvantagens dois pontos distintos chamaram atenção dos tech recruiters, o primeiro foi o alto valor gasto para compra de formações exclusivas, seja para contratação de profissionais, seja para formações internas, o valor do investimento não é baixo segundo entrevistados e por isso, planos de obtenção são constantemente desenhados pouco operacionalizados pois há complexidade na aprovação do custo internamente.

Além disso, há a percepção que não é apenas o curso que vai formar por completo esses profissionais e que é necessário bons perfis (curiosos e já com algum conhecimento mínimo) para se adequarem às formações, nesse sentido, alguns entrevistados prefeririam formar/contratar pessoas de nível pleno para obter a experiência.

Diante desse contexto, é importante enfatizar que há estudos que já indicam uma clareza a respeito das vantagens do *microlearning* e do *nanolearning* como alternativas

eficazes para superação de desafios corporativos, dados do *report* de Tendências da Aprendizagem Digital da Uol *Edtech* traz que 94% dos aprendizes preferem módulos curtos para treinar *soft skills*, além disso, grandes organizações já utilizam o *microlearning* para treinar os colaboradores como por exemplo a C&A. Outro autor que levanta este ponto em seu estudo é Maddox (2018, apud DOLASINSKI; REYNOLDS, 2020), para ele o *microlearning* é altamente eficaz para treinamento de *hardskills*.

Mas não apenas, outro relevante tópico foi levantado nas conversas, tivemos uma visão bem distinta em relação às diferenças entre formações tradicionais, como cursos universitários e não tradicionais, como formações que priorizam *nanolearning* e *microlearning*, para alguns é mais benéfico ter um formação não tradicional no currículo do que longos cursos, pois há a visão que em 4 anos (tempo médio de uma graduação) as tecnologias do mercado já se alteram e são alteradas, segundo essa percepção, o conhecimento tem o potencial de ficar defasado ao longo da própria formação.

Por outro lado, há quem acredita fortemente que as formações rápidas são relevantes, mas apenas se aluno/candidato tiver a graduação completa ou em formação, para essa visão, o curso superior é premissa para várias vagas inclusive no setor público.

Todo esse cenário vai de encontro às discussões vistas na academia sobre as vantagens do *microlearning* e do *nanolearning* no ambiente de educação formal. Aburizaizah e Albaiz (2021) comentam em seu estudo que a abordagem do *nanolearning* vem provocando discussões na academia e reforçam que na visão deles, há espaço tanto para os pensadores da educação clássica com cursos que formam os alunos em um período mais longo, quanto para pensadores que defendem ideias liberais, com cursos curtos voltados para o aprendizado de habilidades específicas.

4.2.2. Entrevistas com educadores e profissionais de educação corporativa

Visando entender mais profundamente os conceitos estudados, buscou-se conversar com educadores e profissionais de educação corporativa, pessoas que vivenciam na prática o *microlearning* e o *nanolearning*, seja proporcionando formações para o público, ou seja pensando na evolução de competência dos colaboradores. Na prática, o objetivo foi coletar percepções de especialistas a respeito da temática.

4.2.2.1. Metodologias utilizadas pela empresa/instituição, objetivos, desafios e benefícios de seu uso

Nas entrevistas com educadores e profissionais de educação corporativa, buscou-se inicialmente 1) entender quais metodologias eles utilizam nos seus contextos de atuação, tendo em vista os diferentes perfis e experiências das pessoas entrevistadas, assim como, 2) compreender quais os objetivos das formações ofertadas pelas suas respectivas organizações além do 3) entendimento dos desafios e benefícios de seu uso.

No que tange aos resultados do primeiro ponto, tivemos diversas metodologias trazidas, algumas já conhecidas e amplamente utilizadas, outras autorais e criadas para contextos específicos.

A fim de obtermos uma visão geral das metodologias, ferramentas e conceitos trazidos, discorreremos de maneira concisa a respeito delas.

1. Solução integrada:

Solução autoral, um mix desenvolvido por meio da modularização, customização e individualização da trilha de cada participante mediante aos seus objetivos, desejos e vontade da empresa contratante, tal método, é entregue de diversas formas, presencial, assíncrono, síncrono e em grandes linhas.

2. Aulas expositivas/formação tradicional:

O formato tradicional, onde o centro do conhecimento é o professor, que instrumentaliza através da fala e de outras ferramentas em sala de aula a exposição de conhecimento para os alunos.

3. *Microlearning e Nanolearning*:

Trazido pela entrevistada como conteúdos de curta duração, com cápsulas rápidas que resumem em poucos minutos os principais tópicos a respeito de um tema.

4. *Blended learning*:

Segundo as pessoas entrevistadas é uma metodologia que combina síncrono e assíncrono, ao vivo e presencial. Isso acontece quando há aulas ao vivo, e aulas gravadas, por exemplo. Com a mistura dos formatos de entrega de conteúdo há uma jornada dinâmica, com isso, o cérebro consegue absorver as coisas de uma maneira diferente

5. Aprendizagem baseada em problemas:

O aprendizado baseado na resolução de problemas reais, dores sentidas e vivenciadas em um determinado contexto, para as pessoas entrevistadas essa metodologia tem muita relação com a criação de projetos e desafios para que os aprendizes coloquem em prática os conhecimentos adquiridos.

6. *Peer to peer learning* ou aprendizagem colaborativa:

Acontece quando são formados grupos e com base nos conhecimentos, experiências de cada integrante e nas trocas intensas entre eles são absorvidos os aprendizados.

7. *Sala de aula invertida*:

Para as pessoas entrevistadas, a sala de aula invertida acontece quando os aprendizes ou alunos são colocados como o centro da sala de aula na discussão dos

conhecimentos adquiridos anteriormente, ou seja, os alunos levam o conhecimento adquirido para o professor tirar dúvidas e não o contrário.

A partir dessa visão macro, também questionamos os entrevistados a respeito dos objetivos finais para que essas metodologias fossem utilizadas, e com base no contexto atual de cada entrevistados obtivemos diversas respostas. Dentro do público, tivemos os seguintes papéis com os seguintes objetivos:

- Liderança responsável pela construção de programas de pós-graduação *lato sensu in company* com o objetivo de qualificar a força de trabalho;
- Lideranças educacionais de *edtechs* que possuem formações tanto no ensino regulado (MBA) quanto no ensino não tradicional com cursos livres em diversas áreas, ambos com o objetivo de capacitação em habilidades específicas;
- Analista responsável pela área de aprendizagem e desenvolvimento dentro de uma organização de alto crescimento, com objetivo de desenhar experiências de aprendizagem com foco em reduzir turnover, aumentar o engajamento do colaborador além de desenhar soluções para o desenvolvimento de competências desses colaboradores;
- Além de educador cuja formação desenhada tem o objetivo de levar instrumentos e formações para docentes se aperfeiçoarem na maneira de ensinar.

Por fim, questionou-se os entrevistados a respeito dos benefícios e desafios do uso das principais metodologias e ferramentas utilizadas. Nesta análise, não será trazido os benefícios e desafios do *microlearning* e do *nanolearning* pois mais adiante, será detalhado o resultado da visão de todos os entrevistados nesse quesito.

Aulas expositivas/metodologias e formações tradicionais:

Do ponto de vista das aulas expositivas/formação tradicional o principal benefício trazido foi a capacidade que este modelo de entrega possui em transmitir o conhecimento de conceitos complexos, juntamente com a solidez do conhecimento que a mesma gera para os aprendizes, já no ponto de vista de desafios, observa-se o tempo de atualização dos conceitos apresentados nessas aula/formações, a problemática encontrada é o

tempo que pesquisas e ciências são validados até chegarem a serem replicadas em salas de aula.

Peer to peer:

Os entrevistados que abordaram essa metodologia, trouxeram bons insights referente às mesmas, para eles, um dos benefícios do *peer to peer* é ter semelhança com os demais além das diferenças, dessa forma, aprender através das experiências e vivências dos outros. Para o sucesso dessa metodologia, é necessário um grupo diverso, onde há muita colaboração e trocas com diferentes pessoas, há diferentes pontos de vista, profundidade e verticalidades a respeito de um tema.

Por fim, o risco ou desafio visualizado tange ao grupo da mesma forma que o benefício, quando as trocas não são genuínas, quando há grande disparidade em relação ao conhecimento e ao engajamento da comunicação do grupo as tensões geradas podem se tornar nocivas para as pessoas que ali estão e com isso, ao invés do engajamento e aprendizado, ocorre a evasão.

Blended learning:

Já em relação ao *Blended Learning*, por ser uma forma de aprendizagem que combina diversos canais seja o físico, o digital e outros meios, tem como benefícios o planejamento e preparação e a possibilidade de aprender além da sala de aula com a possibilidade da pesquisa e do aprofundamento no assunto, além de uma jornada mais dinâmica e menos linear e monótona. Por outro lado, o desafio apresentado é referente a audiência que não possui letramento digital o que dificulta o engajamento nessa metodologia justamente pela demanda tecnológica muitas vezes necessária.

Problem Based Learning:

Segundo os entrevistados, a metodologia por si só traz muitos aspectos possíveis de aprendizado, existe um problema real a ser resolvido, esse, aumenta o engajamento e a atenção das pessoas no conteúdo colocado e no desafio a ser superado, além disso, é uma metodologia que consegue trabalhar as chamadas *soft skills*, principalmente o trabalho em equipe e gestão do tempo, assim como o benefício de preparar a pessoa

para o ambiente prático. Quanto aos desafios, foi apresentado pelas pessoas entrevistadas que muitos problemas já foram resolvidos pelo mercado e já são amplamente divulgados em diversos canais, além disso, há uma dificuldade da mensuração de resultado tendo em vista a contribuição individual dos aprendizes.

Sala de Aula invertida:

Alterar a pessoa responsável por compartilhar e transmitir conhecimento tem um grande valor para as pessoas entrevistadas que citaram a metodologia, com ela, há um trabalho anterior e posterior a aula, que deixa os aprendizes ao menos intrigados o que faz com o que os conteúdos sejam potencializados. Por outro lado, a sala de aula invertida é uma metodologia desafiadora quando os alunos não estão engajados, com isso, há o efeito reverso, não há o ganho de profundidade desejado.

4.2.2.2. Entendimentos e visões sobre os processos de *nanolearning* e *microlearning* e seus desafios e oportunidades

Neste quesito, objetivou-se compreender quais são os entendimentos e visões críticas dos educadores e profissionais de educação corporativa entrevistados sobre os processos de *nanolearning* e *microlearning*, sobre os desafios e oportunidades que eles apresentam no contexto educacional. É válido pontuar que com esse público tivemos posições profundas, fundamentadas e distintas sobre o tema, por isso, evidenciou-se mais de uma definição e visão a respeito da temática.

Vale ressaltar de antemão que, nas análises trazidas, não houve unanimidade, ou seja, pontos e contrapontos a favor de contra os conceitos estudos foram levantados.

***Microlearning* e *Nanolearning* como instrumentos de resolução de pequenos problemas:**

Um das visões trazidas por alguns entrevistados foi a de que os conceitos de micro e *nanolearning* possuem poucas aptidões positivas, não é inovador, tão pouco recente do ponto de vista histórico, acredita-se que foi dado a esses conceitos uma nova roupagem mercadológica, o que é inclusive, prejudicial ao mercado e a academia, por outro lado, há quem acredite no contrário, que esses métodos resolvem problemas contemporâneos, e que há muito a ser explorado. Independente disso, esse trabalho busca por uma definição, para assim, compreender como estes impactam na formação de profissionais de tecnologia.

Do ponto de definição, um ponto relevante trazido pelos especialistas é de que tanto o *microlearning* quanto o *nanolearning* são **formatos de entrega** de algumas competências e não de **desenvolvimento** de competências, o que os leva a necessariamente terem que fazer parte de uma estrutura maior.

Para mim, tanto micro como *nanolearning*, eles são modelos granulares de entrega de determinadas competências e não de desenvolvimento de competências. O que eu estou querendo dizer com isso, Lucas? Para mim, eles precisam fazer parte de uma estrutura maior de desenvolvimento pessoal. E o que a gente hoje, infelizmente, vê no mercado, é que eles são tratados de forma

completamente isolada, sem uma ambientação e uma contextualização que justifique aquele ponto. (Entrevistado 06)

Essa perspectiva foi levantada e reforçada por mais de um entrevistado em mais momentos, nesse sentido, uma das aptidões trazidas é de que os conceitos são úteis para o desenvolvimento de habilidades específicas quando o aprendiz já possui contexto e habilidades essenciais, essas, se tornam fundamentais para aprender nesse contexto.

“Para mim são muito mais formações de atualizações e desenvolvimento de habilidades específicas do que formações profissionais completas, por exemplo, um desenvolvedor para minhas *microlearnings* e *nanolearnings* vão desenvolver habilidades específicas, ele vai conseguir aprender uma linguagem, ele vai conseguir aprender uma metodologia, ele vai conseguir aprender outra linguagem, outra metodologia, sabe? E aí há a junção de vários *microlearnings* e que vai fazer dele um profissional com uma visão sistêmica, uma visão 360º daquilo que ele está falando.” (Entrevistado 07)

Apesar disso, foram pontuadas críticas quanto a mercantilização desse conceito (a serem exploradas no campo de desafios), para parte dos entrevistados, ambos são vendidos de maneira a colocá-lo de forma a entender que apenas o uso do micro e *nanolearning* são suficientes para formação e desenvolvimento de habilidades, enquanto na verdade, eles precisam fazer parte de um todo, com uma estrutura composta por outras metodologias e métodos e assim, se tornar capaz de apoiar outras necessidades dos aprendizes, como por exemplo, a prática, avaliação e suporte/cuidados às pessoas estudantes.

***Microlearning e nanolearning* como consumo de conteúdo em curto tempo:**

Por outro lado, ainda no que se refere à definição, há quem visualize os conceitos estudados no ponto de vista de conteúdo consumido em curto período, mas que ainda assim, reforça a questão anterior de resolução de problemas pontuais e da necessidade de uma jornada maior e mais completa no que se refere ao seu poder de transformação

e impacto no aprendizado sozinho. Para essa pessoa entrevistada, apenas com muitas doses desses conceitos, é possível atingir um conhecimento mais complexo.

O *microlearning* e o *nanolearning* são formações que te dão um conteúdo que você consegue consumir em um tempo curto e que resolvem um problema pontual ou alguma coisa que você precise ali, alguns treinamentos *microlearning/nanolearning* dão uma visão geral das coisas. É muito difícil ter um *microlearning* para uma coisa supercomplexa. Eu consigo usar um *microlearning* para introduzir um assunto complexo, para pegar uma parte desse problema complexo e falar sobre ele, especificamente, mas um *microlearning* não vai resolver uma pílula do conhecimento por exemplo, não vai resolver, por exemplo, tudo sobre *Data Science*, não vai!

Mas aí eu posso fazer um *microlearning* sobre o que é *Data Science*. Eu posso fazer um *microlearning* sobre: “o que significa estudar estatística”. Eu posso usar um *microlearning* sobre: “Introdução a *Python*”. Eu posso fazer um *microlearning* sobre: aprofundando em *Python* e assim sucessivamente e eu consigo fazer uma formação inteira, se a pessoa obviamente seguir por esse caminho, e virar um Cientista de Dados com muitos *microlearnings*. Eu não consigo virar um Cientista de Dados assistindo um *microlearning*, vendo uma apostila. (Entrevistada 09).

Esse ponto de vista foi endossado por mais de uma pessoa entrevistada, adicionando ainda que o *microlearning* por ser um modelo de aprendizagem mais enxuto, atende às necessidades contemporâneas e do cérebro.

“São modelos de aprendizagem, na verdade. Esses modelos de aprendizagem, eles atendem às necessidades contemporâneas, bem como também, de certa forma, atendem às necessidades do cérebro no que diz respeito a essa constante pedida por materiais mais objetivos, mais curtos, mais enxutos, mas que promovam num conjunto de materiais curtos, a verticalidade necessária sobre algo.”

“Eu não preciso então mais ver uma videoaula de 01h00?” “Não. Eu posso ver um conjunto de vídeos de cinco minutos em diferentes momentos, claro, desde que eles estejam muito bem amarradinhos e façam sentido. Eu vou aprender também e vou perder menos atenção”. (Entrevistado 10)

Percebe-se então, que há discussão a respeito de vários tópicos que circundam o tema do presente estudo: Formato; Entrega; Tipos; para que serve; Contexto histórico, além de possibilidades de oportunidades e desafios da sua utilização (que veremos em breve).

Pode-se compreender então, que os entendimentos são diversos, a depender da bagagem e contextos são interpretados de modo diferentes. Inclusive, percebeu-se que a visão apenas de dimensão/tamanho a respeito do *microlearning* e do *nanolearning* depende, muita das vezes, de outro objetivo exterior comparativo, para a partir disso se chegar a exemplos de micro e *nanolearning*, vejamos um exemplo:

No que tange a formação, se o referencial for uma licenciatura tradicional, com 4 anos para conclusão, um curso de 6 meses pode ser considerado um *microlearning* e um curso de 1 mês pode ser considerado um *nanolearning*. Porém então, se o referencial for um curso técnico de 6 meses, pode-se considerar um curso de 1 mês como um *microlearning* e um curso de 12 horas como *nanolearning*. Essa visão muda se estivermos falando sobre aulas, certificações ou mesmo outros materiais.

Nesse sentido, fica evidente que a discussão é acima de tudo, complexa, pois não há, do ponto de vista de dimensão uma definição clara nem por membros da academia tão pouco pelo mercado.

No que diz respeito a oportunidades e desafios da utilização dos conceitos estudados, vislumbrados pelos profissionais de educação e educação corporativa obteve-se excelentes contribuições para a discussão do seu uso.

Oportunidades:

1. Instrumento para resolver problemas específicos.

Já levantado anteriormente, parte dos entrevistados considera que o *microlearning* e o *nanolearning* é útil pois apoia na resolução de problemas específicos e pequenos, ou seja, eles instrumentalizam a pessoa que já possui o mínimo de conhecimento para resolver um problema dentro de uma área, se tornando assim, mais um elemento do repertório do profissional, dessa forma, relevante pelo seu tamanho reduzido e maneira direta de abordar diversos temas.

2. Apoio na democratização do acesso ao conhecimento, seja do ponto de vista financeiro ou de tempo.

Para uma fatia das pessoas entrevistadas, pelo formato, carga horária e modelo de linguagem, os cursos caracterizados pelo *microlearning* e *nanolearning* democratizam o conhecimento. Do ponto de vista financeiro, ele é mais barato do que formações tradicionais, porque por vezes, demanda menos custos variáveis na sua produção e replicabilidade, principalmente se for digital, nesse caso, há mais possibilidade de atingir escala. Já no ponto de vista de tempo, considera-se que por ser formado com cápsulas curtas de conteúdo ele se adapta de maneira mais fácil na rotina das pessoas, principalmente pelo contexto atual de muita informação concorrente disponível. Por fim, se comparado a uma faculdade tradicional que demanda uma carga horária fixa, sem flexibilidade, cursos que optam por utilizarem o micro e o nano levam vantagem.

3. Os conceitos proporcionam autonomia ao aprendiz

Assistir, ler, ouvir e aprender onde e quando quiser e puder. Para os entrevistados, cursos e formações que utilizam do *microlearning* e do *nanolearning* proporcionam autonomia para os aprendizes, com o apoio da tecnologia, essas formações permitem que os estudantes tomem suas próprias decisões de aprendizado.

“A oportunidade está em eu conseguir aprender coisas. Sem a necessidade de eu estar tanto tempo dedicado a um momento de aprendizagem. Eu consigo. Eu consigo realizar um processo de aprendizagem mais fragmentada. Isso é bom, na verdade, porque é assim que o cérebro funciona.” (Entrevistado 10)

4. A utilização dos conceitos aumenta o engajamento, estimula a curiosidade além de serem conteúdos menos “chatos” e maçantes.

Para parte das pessoas entrevistadas, os conceitos estudados são uma ótima forma de engajar um grupo grande e diverso justamente por serem desenhados em pequenas doses, fazendo com que o conteúdo não concorra pela atenção plena dos aprendizes. Além disso, também pelo formato, gera curiosidade e vontade de seguir assistindo, tornando o conteúdo menos maçante.

“A grande maioria das pessoas pensam que horas eu vou fazer isso? Eu estou muito cansado. Não vou absorver. Não tenho tempo. E o *microlearning* proporciona a pessoa continuar, se capacitar e continuar tendo a curiosidade mesmo, estimula a curiosidade, de adquirir conhecimentos novos. De uma forma em que ela pode ou não se aprofundar, ela pode se aprofundar, porque ela vai atrás de outros conteúdos complementares ou não quero me aprofundar, o que não é relevante para mim.” (Entrevistado 09)

Desafios:

1. Utilização mercantil dos conceitos estudados

Um desafio e ponto negativo levantado por um dos entrevistados refere-se à utilização dos conceitos como forma apenas mercadológica, com foco em vendas e não apenas no objetivo final da educação.

“O que eu acho que mudou um pouco hoje é que existe toda uma indústria, rasa, rasa, que entrou com muita força, faz muito barulho e faz com que muita gente não consiga entender o filme inteiro, e fica só na foto com o objetivo de mercantilização desse processo. Isso sim, e aí eu acho que esse é um caminho, ou seja, muito mais uma política comercial do que necessariamente uma política de desenvolvimento.” (Entrevistado 06)

2. Não é solução de desenvolvimento técnico-acadêmico

Assim como a utilização dos conceitos pode ser vista como algo positivo por apoiar na resolução de problemas específicos, ela pode ser vista de maneira negativa por não ser uma solução de desenvolvimento técnico-acadêmico, ou seja, para parte dos entrevistados, os conceitos estudados não formam profissionais para alta performance e sim instrumentaliza para problemas pequenos.

3. Sozinha, não é uma formação completa, é preciso conscientização sobre sua profundidade.

Em consonância com o ponto anterior, parte dos entrevistados trouxeram que as formações que utilizam em sua totalidade o *microlearning* e o *nanolearning* não podem ser colocadas como formações completas, por sozinhas, não levarem uma pessoa do “zero” ao conhecimento total sobre um determinado assunto. Nesse sentido, a principal preocupação é em que os aprendizes acreditam em relação a formação cursada, os entrevistados apresentam preocupação por as pessoas crerem que apenas uma formação os torna especialistas no assunto, quando na verdade, é necessário buscar conteúdos alternativos e ainda mais profundos.

“Eu não posso dizer que, porque eu assisti um vídeo de 15 minutos sobre algoritmo que eu sei tudo sobre algoritmo. Não posso assumir isso. Isso precisa ficar claro para o aluno. Ele precisa saber que ele não sabe tudo sobre algoritmo, porque ele assiste um vídeo de 15 minutos sobre algoritmos. Ele precisa saber disso!” (Entrevistado 09)

4. Esvaziamento de conteúdo significativo

Por fim, o último desafio ou ponto negativo apresentado fortemente pelos especialistas diz respeito à construção do conteúdo, encapsular o conteúdo e manter apenas o que é essencial e importante é a questão apresentada. Para os especialistas, há grande risco de haver o que foi chamado de “esvaziamento de conteúdo significativo”, ou seja, reduzir tanto para fim de se adequar ao formato, que nesse processo é retirado parte relevante da temática apresentada.

“Eu tentar transformar algo que é muito complexo e muito grande. Em algo muito pequeno. Eu tentar colocar um elefante dentro de um Fusca. Sabe, sem ou seja, consigo colocar um e depois do fusca? Consigo, como? Fatiando o elefante. Então eu consigo. Então, o meu medo é no sentido mercadológico, da venda e, obviamente, depois do impacto social que isso traz. (...) O meu medo principal é esse esvaziamento, tá? e por que isso, por que isso é um dos meus medos? Porque eu estou pensando nas deficiências de aprendizagem. O meu medo aqui é que a gente utilize de forma errada, as metodologias corretas.” (Entrevistado 10)

Quadro 5 - Oportunidades e desafios da utilização do *microlearning/nanolearning* segundo os profissionais de educação corporativa

Oportunidades (Pontos positivos)	Desafios (Pontos Negativos)
1. Os conceitos como instrumento para ajudar a resolver problemas pontuais.	1. Utilização mercantil dos conceitos abordados.
2. O micro e o <i>nanolearning</i> apoiam na democratização do acesso ao conhecimento, seja do ponto de vista financeiro ou de tempo.	2. Não pode ser uma solução de desenvolvimento técnico acadêmico.
3. Os conceitos proporcionam autonomia ao aprendiz.	3. Sozinha, não é uma formação completa, é preciso conscientização sobre sua profundidade.
4. A utilização dos conceitos aumenta o engajamento, estimula a curiosidade além de serem conteúdos menos “chatos” e maçantes.	4. O risco do esvaziamento de conteúdo significativo

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

É válido ressaltar que as opiniões e visões dos especialistas entrevistados não se diferem dos autores abordados no referencial teórico do presente estudo. é válido lembrar que por exemplo, para Maddox (2018, apud DOLASINSKI; REYNOLDS, 2020), *Microlearning* é uma abordagem de aprendizagem que transmite informações sobre um ideia única e específica de forma compacta e focada, ou seja, definição em linha com o que foi trazido anteriormente assim como na perspectiva do *Nanolearning*, o estudo de Madan (2021) por exemplo, concluiu que o *nanolearning* contribuiu para que os alunos

tivessem maior atenção auxiliando na capacidade de aprendizado em um momento em que todos estavam sobrecarregados de informações.

4.2.2.3. Avaliação de aprendizado *versus* percepção de potencial de empregabilidade de profissionais que cursam estas formações na organização

Por fim, buscou-se entender dois pontos finais dos educadores e profissionais de educação corporativa, quais eram os formatos de avaliação de aprendizados utilizados pela organização em que eles trabalham, e quais as percepções do potencial de empregabilidade dos profissionais que cursam a formação que a organização dos mesmos oferece.

Nesse sentido, diversas visões de avaliação foram trazidas, tendo em vista a diversidade dos locais em que as pessoas entrevistadas trabalham, juntamente com seus objetivos de formação, assim como do ponto de vista da empregabilidade, para algumas pessoas, as formações ofertadas impactam diretamente na empregabilidade dos aprendizes, outros trouxeram a visão de manutenção do emprego, já para outras o ponto de desenvolvimento de novas habilidades foi mais relevante.

Além disso, foi obtido visões de entrevistados com uma análise crítica sobre as avaliações realizadas por suas respectivas organizações.

Para começar, é importante trazer um importante contexto que um dos especialistas trouxe, para ele há 3 tipos de avaliação possíveis:

“Mas tem três níveis de avaliação: a avaliação diagnóstica, a avaliação formativa e a avaliação somativa. A diagnóstica é para saber o que colocar, sabe, sobre algo, eu implemento isso no início de um curso, por exemplo. A formativa, eu quero saber o que o Lucas consegue aprender sobre aquilo que eu estou ensinando enquanto eu estou ensinando. Então é preciso entender o que o Lucas aprende de uma semana para outra, de um mês para outro.”

“E existe a somativa. O que o Lucas aprendeu de tudo isso que eu falei para ele? Aí eu vou lá e o que eu faço? Uma prova e um teste, algo que eu ponho o Lucas contra a parede. e falo assim: "meu irmão me diz o que tu sabe disso agora, é tu, teu cérebro, e a caneta.” (Entrevistado 10)

Percebe-se ao fim da fala do entrevistado 10, uma crítica implícita ao modelo de avaliação somativa, onde o aprendiz é apenas avaliado no final, mas mais que isso, é uma crítica feita em cima do exemplo trazido por ele, no caso, com as avaliações de prova e teste.

Essa visão crítica apresentada por esse entrevistado não é exclusividade, outras pessoas trouxeram a mesma visão sobre avaliações, inclusive como algo negativo na própria organização, foi profundamente ressaltado pelos entrevistados que em suas organizações, a avaliação não é feita da melhor maneira possível.

“Vamos lá. Eu acho que a gente traz uma grande utopia quando a gente fala em aprendizado livre ou empresas ofertando cursos livres no quesito mensuração de aprendizado, porque elas ainda pautam em mensurações que são tradicionais, mesmo indo contra o modelo.” (Entrevistada 07)

“Então a gente não tem uma estrutura completamente definida para se colher esse feedback em relação a um curso ou de fato se mensurar se a transferência de aprendizagem, ela aconteceu, mas atualmente a gente faz através de formulários onde a gente busca trazer perguntas que não necessariamente estão relacionadas ao conhecimento teórico e acadêmico, mas muito mais o conhecimento de aplicação em prática.” (Entrevistado 08)

Nesse sentido, entende-se que, de maneira geral, as visões dos modelos de avaliação são insuficientes se comparado ao que é ideal para os entrevistados. Ainda assim, é importante ressaltar que apenas um entrevistado trouxe satisfação com o seu modelo de avaliação, este, varia de acordo com o objetivo da formação, há várias possibilidades, como prova e entrega de um MVP, o instrumento é variável.

Por fim, a respeito das empregabilidades dos profissionais, cada entrevistado possui um contexto de oferta de formações diferentes, porém estas se dividiram em 4 frentes possíveis:

1. Profissionais que trabalham com formações que apoiam no ponto de vista de manutenção de empregabilidade pois essas têm como público-alvo profissionais já empregados, tendo em vista que inclusive, a empresa paga parte da formação.

2. Profissionais que constroem formação com o foco em manter o colaborador engajado e aprendendo, com foco em apoiar a construção de uma marca empregadora que se preocupa com a evolução individual e profissional do indivíduo, ou seja, impacta no ponto de vista da experiência de empregabilidade daquele colaborador.
3. Lideranças que atua com formação com foco total em empregabilidade, ou seja, o objetivo dela é fazer com o que os aprendizes sejam empregados o quanto antes, inclusive, é comum que essas formações tenham sucesso compartilhado, ou seja, a empresa só fatura a partir do momento que aquele profissional esteja empregado.
4. Além disso, há a formação com ênfase em garantir a atualização daquele profissional, está, apoia tanto nos 3 pontos anteriores.

Ainda nesse tópico, é válido trazer que os entrevistados trouxeram percepções interessantes a respeito dos conceitos estudados e suas relações com diversos temas, como empregabilidade, educação corporativa, além de uma divergência intrigante.

A divergência diz respeito a visão do impacto que o *micro* e o *nanolearning* geram na empregabilidade de pessoas em diversas formações, para algumas pessoas entrevistadas, há impacto claro em algumas formações específicas, porém, para outra, o impacto maior e necessário é das formações mais tradicionais.

“Ele apoia o gap para alguns tipos de profissionais. Ele não apoia o gap em geral. O que eu quero dizer com isso? Quando a gente fala de "Ah, eu estou aqui inserida no mercado digital e trabalho com educação, mas eu quero virar cientista de dados!" Eu consigo com *microlearning* começar a estudar e me capacitar, entender que características eu já tenho de um cientista de dados e aí começar a trabalhar nessa formação para fazer uma transição de carreira. Mas uma pessoa que não está inserida no mercado digital, eu não sei se o *microlearning* é a melhor solução para ela, se ela quer fazer essa movimentação de maneira rápida. Talvez uma coisa um pouco mais complexa e mais longa a deixe num ponto em que ela consiga de fato se inserir.” (Entrevistada 09)

Essa visão é corroborada pela ENTREVISTADA 07, ela traz que para determinados contextos, o *micro* e o *nanolearning* são suficientes para a formação de bons profissionais:

“Eu acredito que se a gente pegar e fazer um recorte, *micro* e *nanolearning* fazem sentido para alguns públicos, dentro de algumas áreas, eles são realmente os mais indicados e que vão gerar resultados mais curtos e mais efetivos na formação de profissionais. (...) hoje a gente tem uma abertura muito maior dentro das áreas que estão pautadas na tecnologia, e quando eu falo de tecnologia, não falo só de desenvolvimento de *software*, mas também falo área de negócios ligado a tecnologia, produto, relacionamento com o cliente, de produtos tecnológicos, marketing para que *micro* e *nanolearning* sejam formações suficientes para a gente caracterizar um bom profissional e que ele tenha um arcabouço capaz de desenvolver as suas atividades” (Entrevistada 07)

Ainda assim, a ENTREVISTADA 07 levanta o ponto que, para uma parcela dos profissionais, a formação tradicional seguirá responsável pela empregabilidade, sobretudo em papéis operacionais, pois ela vai dar base para as pessoas exercerem suas funções. Em contraponto, para outro especialista, os dados “provam” o contrário, na sua visão as formações tradicionais são mais relevantes no que se refere à empregabilidade de um ponto de vista geral, ou seja, para todas as profissões.

“O que as estatísticas nos dizem no Brasil e que é muito fácil, é muito simples, é assim: o cara que tem um nível superior no Brasil, ele tem três, quatro vezes maior chance de empregabilidade dos que não tem. A renda dele é 3, 4 vezes maior que a renda nacional. O cara que faz Pós-Graduação, ele aumenta sua empregabilidade. O cara que faz pós-graduação, ele tem um ganho muito maior em termos de média salarial frente ao resto do país.” (Entrevistado 06)

Sendo um contraponto ou um complemento, essa discussão se mostra relevante, mais do que o impacto dos conceitos abordados na presente pesquisa (*microlearning* e *nanolearning*) na empregabilidade geral, é válida a reflexão sobretudo no que tange aos profissionais de TI, inclusive, esse é o objeto desta pesquisa.

Outro ponto extra levantado nas entrevistas foi a utilização do *microlearning* e do *nanolearning* na educação corporativa, em consonância com os autores trazidos no referencial teórico, parte dos entrevistados também reforçou o ponto da utilização desses conceitos pela educação corporativa tendo em vista a sua velocidade e precisão para a resolução de problemas.

“Cara, se tem uma coisa que a educação empresarial hoje tem que usar é o micro e o nano, por um simples motivo: As pessoas trabalham, elas precisam aprender muito e rápido. Então assim, daí a gente volta naquela questão, como é que eu aprendo muito? Não esvaziando o que é necessário. Como é que eu aprendo rápido? Transformando esse muito numa forma mais fácil de processar a informação e relacionar isso com o próprio trabalho.

Dessa forma, percebe-se que as contribuições coletadas juntos aos profissionais de educação e educação corporativa, se tornaram cruciais para análise e resposta dos objetivos dessa pesquisa, com grandes reflexões e insights acerca dos conceitos e seu impacto na empregabilidade de profissionais de TI no Brasil.

4.2.3. Entrevistas com profissionais de TI que tenham experiência com formações que priorizam *nanolearning* e *microlearning*

Como atores principais do presente estudo, os profissionais de TI foram entrevistados com objetivo de coletar suas percepções a respeito da pergunta central da pesquisa: “como cursos que utilizam os conceitos de *microlearning* e *nanolearning* contribuem para formação e empregabilidade desses profissionais?”. A resposta advém de diferentes percepções, incluindo é claro, a visão dos demais profissionais entrevistados, porém era de suma importância que os próprios profissionais de TI fossem ouvidos. É importante ressaltar que se buscou profissionais diversos para as conversas da pesquisa.

4.2.3.1. Trajetórias e desafios de carreira dos profissionais entrevistados

Compreender a trajetória profissional dos profissionais de TI, juntamente com os principais desafios de carreira que eles possuem foi fundamental, para além de entender como os conceitos estudados podem apoiá-los nesse processo, se tornou possível identificar possibilidades, afinal, os profissionais entrevistados possuem trilhas de carreiras únicas, completamente diferentes, com desafios também únicos. Entretanto, há pontos em comum, tanto no ponto de vista de trajetória, quanto no ponto de vista de carreira.

A trajetória das pessoas entrevistadas são, em geral, singulares. Cada profissional de TI possui sua história de dificuldades e luta para estarem onde estão, as motivações para entrarem na área foram distintas, alguns por influência de pessoas próximas, amigos, família, outros pela paixão pela programação e teve quem deu um passo pensado, desenhado estrategicamente olhando para o contexto de mercado, tendo em vista o momento aquecido vivenciado pela TI.

Ainda assim, obteve-se duas semelhanças importantes que devem ser destacadas nesta análise. Observou-se que parte dos entrevistados passaram por um processo de aprendizagem autônomo, ou seja, escolheram aprender de maneira autodidata, nesse sentido, foi responsabilidade apenas dos mesmos decidir o que

estudar, onde estudar e por onde começar sem necessariamente haver a necessidade de um professor para guiá-los.

É válido ressaltar que, segundo os entrevistados, esse é um processo muito comum no ambiente de pessoas aprendizes de competência do TI. Ainda assim, mesmo no processo autodidata, para algumas pessoas foi importante a presença de um mentor ou a realização de um curso ao longo do processo de estudo.

“Fiz um plano de estudos de 1000 horas, comecei a cronometrar no relógio, assim, cada horinha que eu estudava e passei basicamente o meu 2020 inteiro, de aproximadamente abril de 2020 até outubro, novembro de 2020, estudando 40 horas por semana, muito, muito, muito dedicadamente. Segui tudo *by the book*, ou seja, sabia exatamente o que eu tinha que saber e garantir que eu sabia, fiz um portfólio de projetos no meu *GitHub* e comecei a ser amigo de todo mundo que existia na área, no LinkedIn.” (Entrevistado 11)

“Então, eu tinha que resolver algumas coisas no trabalho que envolviam *JavaScript*. E aí eu fui atrás porque eu queria entender o que eu estava fazendo. Então tem vários lugares que te dizem o que você precisa fazer para resolver um problema, mas eu queria entender por que funcionava e aí eu comecei a “catar”. E aí eu comecei a devorar tudo. Eu trabalhava das 9h às 18h. Eu chegava em casa e ficava estudando até umas 23h, 00h. Eu fiz isso todos os dias, por uns seis meses. Eu peguei também umas dicas com um amigo da minha namorada, que trabalha com isso. Ele me deu indicações de livros para ler e aí foi basicamente isso. Foi bem autodidata. (Entrevistado 16)

Visto isso, é importante complementar que as pessoas autodidatas tiveram contato com pílulas de *microlearning* e *nanolearning* ao longo de suas trajetórias, entretanto, a decisão do que buscar e onde buscar foi somente delas, sem necessariamente existir uma formação estruturada para isso, com isso, pode-se levantar a hipótese que esses conceitos podem auxiliar inclusive, no desenvolvimento de pessoas que optam por estudar de maneira independente.

Além desse ponto de semelhança, outro ponto se destacou, o número de pessoas que iniciaram da TI vindas de outras áreas, ou seja, pessoas em transição de carreira que não começaram estudando TI desde o início de toda sua trajetória profissional.

Nesse estudo, tivemos pessoas entrevistadas com formações bases de filosofia e cinema, história, engenharia aeroespacial, administração e marketing, todas profissionais de TI atualmente, como comentado, várias foram as suas motivações para a busca da transição de carreira, parte identificou uma oportunidade de mercado e parte se apaixonou pelos códigos.

Como hipótese, é possível crer que este movimento pode ser um efeito que possui influência de diversos fatores, pode-se destacar como um deles: o mercado aquecido e a possibilidade de bons salários, a escassez de mão de obra e inclusive os surgimentos de cursos e formações voltadas para aprendizado e empregabilidade rápida.

Já no que tange a desafios de carreira, também se obteve visões singulares e semelhantes, houve pontos técnicos levantados como por exemplo o entendimento de como é a programação no mercado privado, reforçando o desafio de “codar” em conjunto com outras pessoas por meio de metodologias ágeis. Outro entrevistado destacou como principal desafio o entendimento do negócio seja do cliente para qual se presta serviço, ou seja, da empresa que o profissional faz parte, destacando a importância de estudar também o contexto mercadológico no qual aquela empresa está inserida para compreender quais funcionalidades geram maior valor para o produto e para o negócio.

Além desses pontos considerados técnicos, apesar de não serem relacionados à tecnologia em si, houve uma curiosa semelhança que circundam todos os outros desafios apresentados, a presença das chamadas *soft skills*. Segundo Bes (2021), em seu artigo Introdução às capacidades (skills) as *soft skills* abrangem um conjunto de capacidades necessárias para a interação e o convívio social no ambiente de trabalho.

No que tange a *soft skills*, diversos exemplos surgiram, são eles:

1. Ansiedade antes de começar na sua função:

Por vir de uma transição de carreira, a ansiedade antes de começar a de fato trabalhar na área foi algo trazido como desafio, muito por que não se tinha conhecimento total das práticas do mercado de tecnologia.

2. Lidar/conexão com os colegas de equipe e com a pressão de pares:

Para os profissionais mais juniores, ou em início de carreira, trabalhar em equipe, se conectar com a mesma a ponto de criar confiança e receber tarefas maiores e mais complexas apresentou-se como um desafio, além disso, foi destacado a dificuldade com a pressão dos pares.

“Uma coisa é você sentar na sua casa e estudar confortável, sem pressão, outra coisa é você ter um prazo para entregar. E outra coisa é você ter o seu colega, dependendo da sua tarefa, para terminar o dele. Então, assim, às vezes meu colega terminava dele, faltava só eu terminar a minha e a minha era bem menor do que a dele.” (Entrevistada 12).

3. Não pedir ajuda:

Outra dificuldade relatada pelos profissionais de TI entrevistados foi a constante problemática em pedir ajuda e demonstrar que não sabe um determinado assunto. É importante ressaltar que depois de superado, esse desafio se tornou uma alavanca de crescimento profissional e pessoal.

4. Metodologia de estudo:

Muitas das vezes, por virem de outras áreas de estudo e conhecimento, os profissionais de TI aprenderam e se habituaram a estudar de maneira teórica, com leituras avançadas e longas. Entretanto, de acordo com parte dos entrevistados, a melhor maneira de aprender programação é na prática, por isso, aprender uma nova metodologia de estudo que priorize a prática foi outro desafio apresentado.

5. Ter um perfil de curiosidade:

Para outros entrevistados, a dificuldade encontrada em suas carreiras, mas também ao analisar a carreira de pares é justamente encontrar o perfil de curiosidade nos profissionais. Destacou-se ainda que, tal perfil é de suma importância para o crescimento dentro da carreira de um profissional de TI.

6. Saber por onde iniciar os estudos e a carreira:

Por fim, uma dificuldade encontrada pelas pessoas autodidatas, mas não apenas por elas, é saber por onde iniciar os estudos e a sua carreira. Sem um guia, e sem necessariamente conhecer com profundidade o mercado de TI que está em constante transformação.

Eu acho que um deles foi saber por onde entrar. Por onde começar? Onde que eu consigo uma oportunidade? Eu acho que é um desafio que tenho em várias áreas, mas na programação é um pouco mais abstrato isso. Porque o que se vê mais é vaga de pleno, sênior ou uma vaga júnior que já tem uma gama de coisas. Eu acho que essa foi a maior dificuldade, saber por onde entrar. (Entrevistado 16)

Dessa forma, evidenciou-se que o mercado de TI consegue acolher profissionais de diversos perfis e bagagens, vindos de diferentes contextos de formação e com diferentes visões a respeito da programação. Além disso, destacou-se também o alto número de *soft skills* trazidas como desafios e o baixo número de desafios técnicos relacionados diretamente à tecnologia em si.

4.2.3.2. Entendimentos e experiências sobre formações que utilizam *microlearning* e *nanolearning*

Identificar o entendimento dos profissionais de TI a respeito das formações que utilizam *microlearning* e *nanolearning*, além de descobrir por quais e como foram as experiências deles com essas formações foi importante para detectarmos principalmente as visões deles em relação aos conceitos estudados.

De maneira inicial, perguntou-se aos entrevistados qual o entendimento deles sobre micro e *nanolearning*, as perspectivas coletadas podem ser separadas de duas formas. A primeira parte dos entrevistados não soube o que se trata os conceitos, apresentaram desconhecimento em relação ao tema.

“Eu não sei, nunca ouvi essa palavra na vida, não tenho opinião e nem conceito. Eu não sei, não conheço.” (Entrevistado 11)

A outra parte, sugeriu explicações relacionando o *microlearning* e o *nanolearning* a “*drops*” de conhecimento, formações curtas e *bootcamps*. Apenas uma pessoa entrevistada discorreu de maneira um pouco mais concreta a respeito do assunto, alcançando uma identificação de conceito minimamente estruturada:

“Eu acho que são aulas curtinhas, conteúdos "in pocket" que a gente fala, bem resumido, com seu conteúdo de forma resumida. Porque você não consegue aprofundar tanto nessas nano e micro, mas você consegue dar um overview de tudo.” (Entrevistada 14)

Apesar de uma visão não profunda a respeito do tema, todos os entrevistados passaram por experiências de utilização e uso de conteúdos, ferramentas, material e cursos que utilizam dos conceitos.

Obtivemos experiências diversas com o contato com as metodologias, parte realizou cursos rápidos que neles estavam inseridas caracterizações do micro e do *nanolearning*, outros fizeram certificações de ferramentas onde toda a estruturação do curso era baseada nos conceitos e até mesmo as pessoas que estudam de maneira

autônoma tiveram contato com algum conteúdo no formato do *microlearning* como por exemplo através do Youtube, ou de outras plataformas. As formações citadas pelos entrevistados nesse trecho foram o curso da *RocketSeat*, *Gama Academy*, além de formações da *Alura* e *Udemy*, inúmeros certificações foram citadas como *AWS*, *Salesforce* e *Oracle*.

É importante ressaltar que, ao serem perguntados a respeito das motivações para fazerem tais formações, também se obteve respostas diversas, parte dos entrevistados buscaram as formações visando sedimentar conhecimento, além de um norte de estudo (impactando na resolução de um dos desafios apresentados anteriormente), outros buscaram as formações visando a empregabilidade que elas geram, além das pessoas que a motivação foi tirar uma dúvida pontual.

Por fim, houve pessoas que procuraram as formações para se aperfeiçoarem na carreira, seja obtendo mais uma certificação a fim de alcançar outros cargos, sejam pessoas que gostariam de programar melhor na sua área de atuação.

Dessa forma, pode-se entender que o *microlearning* e o *nanolearning* quando aplicados dentro de uma estrutura maior e até mesmo sozinho, pode apoiar os profissionais de TI em diversas etapas de sua carreira, seja no início, seja quando o profissional já possui experiência.

4.2.3.3. Percepções quanto a vantagens, desvantagens e aplicabilidade das formações à empregabilidade do profissional

A fim de compreender em totalidade a visão dos profissionais de TI a respeito das formações, finalizou-se a coleta com o objetivo de identificar a opinião dos mesmos sobre as vantagens, desvantagens e aplicabilidade das formações à empregabilidade do profissional no mercado de trabalho.

Dessa forma, visando compilar os dois primeiros pontos, criou-se a tabela abaixo, esta, simplifica em tópicos as vantagens e desvantagens das formações que utilizam *microlearning* e *nanolearning*.

Quadro 6 - Vantagens e desvantagens das formações que utilizam *microlearning* e *nanolearning* para os profissionais de TI.

Vantagens das formações para os profissionais de TI	Desvantagens das formações para os profissionais de TI
1. O <i>microlearning</i> e o <i>nanolearning</i> ajudam os aprendizes a priorizar o conteúdo a ser estudado.	1. O <i>microlearning</i> e o <i>nanolearning</i> podem fazer com que parte do conteúdo essencial seja cortado.
2. Os conceitos isolam os pontos de estudos, o que facilita o aprendizado e a busca por informações e dúvidas.	2. As formações partem do princípio de que o aprendiz sabe o básico.
3. Impacto positivo na autonomia e tempo de estudo.	3. Estudar sozinho(a) como algo negativo.
4. Conteúdos menos cansativo, o que gera mais vontade de estudar	4. Pouco tempo para a prática.
5. As formações geram confiança para os empregadores.	5. Pouco espaço para erro nos conteúdos, tudo é feito para dar certo.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

É importante ressaltar que, o quadro não leva em consideração as peculiaridades de cada formação analisada, ou seja, os tópicos foram trazidos de maneira geral a depender da experiência de cada pessoa entrevistada. Nesse sentido, é fundamental pontuar que tanto o ponto de vista das vantagens quanto o ponto de vista das desvantagens não são unanimidade.

Dito isso, segue o detalhamento de cada tópico identificado:

VANTAGENS:

- **O *microlearning* e o *nanolearning* ajudam os aprendizes a priorizar o conteúdo a ser estudado.**

Para parte dos entrevistados, por serem objetivos e sintéticos, os conceitos analisados direcionam os alunos a aprenderem de maneira direta o conteúdo que precisa ser absorvido, na sequência necessária, de modo a priorizar o que é essencial.

- **Os conceitos isolam os pontos de estudos, o que facilita o aprendizado e a busca por informações e dúvidas.**

Pelos conteúdos oriundos do *microlearning* e do *nanolearning* serem relativamente curtos e diretos, eles isolam as temáticas de estudo, por isso, segundo os entrevistados eles auxiliam no aprendizado além de impactar positivamente na busca por soluções e dúvidas do dia a dia.

- **Impacto positivo na autonomia e tempo de estudo.**

O ponto a respeito do tempo disponível para dedicação aos estudos também foi trazido, para algumas pessoas, como o tempo atual é escasso, as formações que utilizam o *microlearning* e o *nanolearning* gera maior identificação e acesso para as pessoas que não possuem tempo disponível para o estudo. Além disso, impacta positivamente na autonomia do aprendiz, pois ele decide quando e onde estudar.

- **Conteúdos menos cansativo, o que gera mais vontade de estudar**

Também pelo tempo dos conteúdos, seja através do vídeo, seja através de material escrito ou demais formatos de entrega, para parte dos entrevistados, os conteúdos dessas formações são menos cansativos, o tempo de esforço é menor, e isso gera mais vontade para aprender e estudar.

- **A formação gera confiança para os empregadores**

Por normalmente está atrelado a um certificado, para parte das pessoas ouvidas, o fato de o profissional obter uma formação é minimamente vantajoso para ele do ponto

de vista da visão das pessoas contratantes pois a formação traz confiança, um título, que diz que o profissional possui alguma experiência técnica.

DESVANTAGENS:

- **O *microlearning* e o *nanolearning* podem fazer com que parte do conteúdo essencial seja cortado.**

Por vezes, o conteúdo é tão enxuto que pode faltar algo importante que não poderia ser cortado, nesse sentido, a pessoa entrevistada destaca que é importante reduzir o conteúdo ao essencial, mas existir o cuidado de não implantar algum conteúdo significativo para a estrutura da temática.

- **As formações partem do princípio de que o aprendiz sabe o básico.**

Para uma pessoa entrevistada, as formações existentes partem da premissa que as pessoas sabem o básico de informática, computação, matemática e raciocínio lógico, ou seja, para ele, não é possível ensinar literalmente do zero, sem as bases mínimas de raciocínio lógico já estabelecidas.

- **Estudar sozinho(a) como algo potencialmente negativo.**

Se para as pessoas autodidatas o fato da independência ao estudar é positivo, para outros entrevistados as formações que dependem de ponta a ponta apenas do aprendiz, sem contato com professores e mentores pode ser algo negativo. Para a pessoa entrevistada, isso pode gerar desengajamento e desmotivação.

- **Pouco tempo para prática**

Outra desvantagem observada por parte dos entrevistados é em relação ao tempo de prática, para eles, as formações que priorizam os conceitos estudados, por serem curtas, não há espaço suficiente para praticar, o que é essencial para o aprendizado na TI.

- **Pouco espaço para erro nos conteúdos, tudo é feito para dar certo.**

Por fim, outro ponto destacado foi em relação a preparação e planejamento para o conteúdo, segundo um entrevistado, “tudo é feito para dar certo”, ou seja, na maioria das formações o instrutor(a) não erra, o código é desenhado para funcionar. Nesse sentido, os aprendizes não passam pela experiência do erro, algo que eles irão ver todos os dias na carreira de tecnologia, pontuou.

Aplicabilidade das formações à empregabilidade do profissional

Ao serem perguntados a respeito da aplicabilidade das formações realizadas à empregabilidade dos mesmos, os retornos foram singulares tendo em vista que cada profissional teve experiência com formações que priorizam o *microlearning* e o *nanolearning* em momentos diferentes da carreira.

Uma pessoa relatou ter uma conexão direta entre formação e empregabilidade, ela conseguiu emprego porque estava cursando a formação, já outras, tiveram experiência de um impacto indireto, ou seja, para elas, a formação apoiou no conhecimento necessário para conseguir a vaga almejada. Há quem relate o apoio no ponto de vista de criação de contatos na área e no ponto de vista de conhecimento técnico adquirido.

Nesse sentido, observa-se que a coleta nesse caso não se mostrou completa, ou seja, não foi suficiente para entender de maneira contundente o impacto das formações na empregabilidade, diante disso, perguntou-se aos entrevistados quais eram os pontos que mais impactavam na empregabilidade de quem está iniciando a carreira, para a partir disso, buscar entender a relação desses pontos com as formações.

As respostas para a pergunta não foram unânimes, porém, alguns pontos foram destacados. O primeiro, relevante citado pelos entrevistados foi a criação de cases práticos, ou seja, projetos que demonstram para o recrutador que aquela pessoa aprendeu a programar ou executar a sua função na prática, para os entrevistados, possuir um *GitHub* (plataforma de hospedagem de código) vasto é um dos primeiros pontos visualizados pelos recrutadores.

Outro ponto destacado, foi a obtenção do aprendizado de utilização de *frameworks* de tecnologia, que segundo a *EdTech Digital House*, é um conjunto de

códigos prontos que podem ser usados no desenvolvimento de aplicativos e sites, na prática, o *framework* simplifica a execução do projeto, com ele os projetos são entregues em menor tempo. Para o entrevistado, aprender a utilizar esses frameworks é o ponto mais importante para quem está no início de carreira, e segundo ele, é majoritariamente isso que as formações ensinam.

Por fim, e não menos importante, estão as *soft skills*, para parte dos entrevistados habilidades como, organização, iniciativa e acabativa são essenciais para alocação no mercado de trabalho. Segundo eles, muitas empresas optam por ensinar internamente a parte técnica caso o colaborador necessite, porém, a parte comportamental é mais difícil de ser aprendida.

Dessa forma, entende-se que, muitos dos pontos considerados cruciais para os entrevistados no que diz respeito a empregabilidade dos profissionais de TI são sim, muita das vezes ensinados e transmitidos em formações que priorizam o *micro* e o *nanolearning*, porém, é válido ressaltar que não é apenas nessas formações que os profissionais podem adquirir tais aprendizados, visto que, por exemplo há outras formas como o ensino autodirigido e as próprias formações tradicionais, considerando é claro, as suas vantagens e desvantagens.

4.3. ANÁLISE COMPARATIVA DOS TRÊS PÚBLICOS ENTREVISTADOS

De maneira geral, pode-se ter visibilidade a respeito dos pontos de vista de cada um dos públicos entrevistados em relação às formações que priorizam conceitos como *nanolearning* e *microlearning* na sua concepção. Foi possível compreender a visão vertical de cada nicho considerando o contexto singular deles.

Para além disso, é fundamental a obtenção de uma concepção geral a respeito da temática estudada. Nesse sentido, buscou-se sintetizar as coletas, insights, informações e conhecimentos gerados a fim de consolidar os aprendizados que este presente estudo proporcionou.

Entretanto, é válido ressaltar que essa seção não extingue toda a análise de resultados trazidas anteriormente, ou seja, a leitura de todo o estudo é fundamental para compreensão dele na totalidade, assim como, possibilita o surgimento de novas questões a serem estudadas dentro da temática escolhida.

Vantagens e desvantagem das formações de acordo com o público estudado:

Buscou-se sintetizar em uma visão macro as vantagens e desvantagens da utilização das formações em um quadro comparativo a respeito dos pontos de vista coletados com cada um dos nichos entrevistados.

Quadro 7 - Análise comparativa das vantagens e desvantagens das formações com base na visão dos 3 públicos entrevistados.

	<i>Tech Recruiters</i>	Educação (Corporativa)	Profissionais de TI
Vantagens / Visão Positiva	<p>Para profissionais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Percepção positiva dos tech <i>recruiters</i>, porém há o entendimento que ter apenas o curso não é garantidor de sucesso nos processos de seleção. 2. Primeiro acesso ao conhecimento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Os conceitos como instrumento para ajudar a resolver problemas pontuais. 2. O micro e o <i>nanolearning</i> apoiam na democratização do acesso ao conhecimento, seja do ponto de vista financeiro ou de tempo. 3. Os conceitos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. O <i>microlearning</i> e o <i>nanolearning</i> ajudam os aprendizes a priorizar o conteúdo a ser estudado. 2. Os conceitos isolam os pontos de estudos, o que facilita o aprendizado e a busca por informações e dúvidas. 3. Impacto positivo na autonomia e tempo de estudo. 4. Conteúdos menos cansativo, o que gera mais vontade de estudar

	<p>Para empresas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Facilidade de encontrar profissionais juniores e excelentes profissionais formados. 2. Formação como <i>onboarding</i> para aumentar a velocidade de aprendizado inicial dos profissionais plenos. 	<p>proporcionam autonomia ao aprendiz.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. A utilização dos conceitos aumenta o engajamento, estimula a curiosidade além de serem conteúdos menos “chatos” e maçantes. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. As formações geram confiança para os empregadores.
Desvantagens/ Visão Negativa	<p>Para profissionais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O profissional achar que já sabe tudo, e não precisa aprofundar. / usar a formação como apenas sua única fonte de conteúdo. 2. Muita exigência em pouco espaço de tempo. <p>Para empresas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Custo alto para fazer e/ou contratar formação própria. 2. Não é um curso que irá formar por completo, e por isso, há a opinião de que a contratação de uma formação para o júnior não é o melhor caminho. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilização mercantil dos conceitos abordados. 2. Não pode ser uma solução de desenvolvimento técnico acadêmico. 3. Sozinha, não é uma formação completa, é preciso conscientização sobre sua profundidade. 4. O risco do esvaziamento de conteúdo significativo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. O <i>microlearning</i> e o <i>nanolearning</i> podem fazer com que parte do conteúdo essencial seja cortado. 2. As formações partem do princípio de que o aprendiz sabe o básico. 3. Estudar sozinho(a) como algo negativo. 4. Pouco tempo para a prática. 5. Pouco espaço para o aprendizado pelo erro nos conteúdos, tudo é feito para dar certo.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Para melhor compreensão do quadro anterior, é importante ressaltar que, com as pessoas *tech recruiters*, buscou-se entender as vantagens e desvantagens das formações tanto para os profissionais de TI, quanto para as empresas empregadoras. Já para os profissionais de educação e educação corporativa, visou-se compreender a visão desses especialistas sobre as formações em si e seu impacto na empregabilidade de profissionais. E por fim, objetivou-se com os profissionais de TI, levantar as percepções dos mesmos sobre as formações, o aprendizado gerado por elas e o seu impacto na empregabilidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo principal dissertar sobre as principais contribuições das formações que priorizam *nanolearning* e *microlearning* na empregabilidade de profissionais de Tecnologia da Informação no Brasil, e buscou-se atingi-lo através de pesquisas qualitativas com os profissionais de tecnologia, as *tech recruiters* e os profissionais de educação e educação corporativa. Dessa forma, é possível proferir que o objetivo foi atingido. Foram evidenciadas ao longo dos resultados apresentados as principais contribuições das formações a partir das lentes de todos os públicos entrevistados.

Nesse sentido, é importante pontuar os principais destaques e reflexões obtidas ao longo da pesquisa.

O significado/definição acerca dos conceitos estudados:

A partir das coletas realizadas com os três públicos e das referências estudadas no referencial teórico, notou-se que, como dito ao longo da análise dos resultados, não há como delimitar com clareza a definição exata dos conceitos de *microlearning* e *nanolearning*.

Apesar de não ser uma ambição do presente estudo, não houve como compreender de maneira contundente as diferenças técnicas de ambos os conceitos, pois viu-se que as visões dos autores e a visão dos especialistas entrevistados são imprecisas no que tange as separações dos conceitos de maneira objetiva. Desse modo, ficou evidente apenas que o *nanolearning* tecnicamente acontece em uma dimensão inferior que o *microlearning*.

Insights sobre o cenário atual de empregabilidade no mercado de tecnologia:

Ficou evidente que a escassez de profissionais de TI existe e afeta diretamente as empresas, tanto no referencial teórico - que já trazia fortes indícios da problemática - quanto nas entrevistas com as pessoas *tech recruiters* e com os profissionais de TI, o ponto foi contemplado de maneira a possibilitar um entendimento detalhado a respeito de quais posições e perfis o mercado carece.

Nesse sentido, viu-se que ao menos para as organizações das pessoas *tech recruiters* - sendo elas de diferentes setores e que atua com tecnologia no seu *core business* ou não - as vagas que demandam maior esforço e carência no mercado são posições de alto nível, ou seja, cargos que precisam de profissionais com uma senioridade elevada como desenvolvedores e programadores seniores, o que demanda um tempo de carreira maior, mais experiências profissionais anteriores, além de um alto conhecimento técnico. Dessa forma, pode-se dizer que para posições de nível júnior não há, segundo as pessoas entrevistadas, uma escassez de talentos.

Esse contexto identificado, levanta uma hipótese importante no cenário do mercado de tecnologia: potencialmente as formações não tradicionais, ou seja, formações não regulares como cursos de graduação, juntamente com os aprendizes autodidatas, podem ter contribuído para a redução de parte da escassez de talentos no mercado de tecnologia apresentada na introdução deste estudo.

Entretanto, percebeu-se que ainda há desafios relevantes no que tange aos profissionais com senioridade elevada, as perguntas que emergem nesse sentido para estudos futuros são as seguintes:

1. Formações não tradicionais que utilizam do *microlearning* e do *nanolearning* na sua concepção, podem apoiar na redução do *gap* de profissionais de alta senioridade?
2. O que precisa ser feito para o aumento da contribuição das formações tradicionais na resolução do problema da escassez de profissionais de tecnologia?
3. Qual o papel da educação corporativa na aceleração e desenvolvimento dos profissionais de tecnologia da informação já empregados?

Por fim, entende-se que uma das limitações do presente estudo foi a quantidade de entrevistas realizadas, juntamente com ausência do potencial de uma pesquisa quantitativa para complementar a análise e reforçar as hipóteses levantadas.

REFERÊNCIAS

ABURIZAIZAH, S. J.; ALBAIZ, T. A. Review of the use and Impact of Nano-*Learning* in Education. In: 4th Internacional Conference on Research in EDUCATION, 4. 2021, Nice. Abstract [...] Nice: ICRCONF, 2021. Disponível em: <https://www.dpublication.com/wp-content/uploads/2021/09/56-4146.pdf> Acesso em: 6 mar. 2022.

ALVES, M.; ANDRÉ, C. F.; MÉNDEZ, N. D. D. **Microlearning na educação corporativa e em tempos de Geração C**. REVISTA INTERSABERES, v. 15, n. 34, 8 abr. 2020.

ASSIS, M. C. S. **Motivações para a transição de carreira na área de tecnologia da informação: Uma Abordagem Delphi**. 2016. 97p. Dissertação (Mestrado em Gestão Empresarial) - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE. **Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências** – 1. ed. – São Paulo: ABES, 2021. Disponível em: <https://abessoftware.com.br/wp-content/uploads/2021/08/ABES-EstudoMercadoBrasileirodeSoftware2021v02.pdf> Acesso em: 30 jan. 2022.

ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) E DE TECNOLOGIAS DIGITAIS. **Demandas de Talentos em TIC e Estratégia TCEM** - São Paulo: BRASSCOM, 2021. Disponível em: <https://brasscom.org.br/pdfs/demanda-de-talentos-em-tic-e-estrategia-tcem/> Acesso em: 29 jan. 2022.

ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO. **Observatório Softex - PERSONA TI, 2019**. Disponível em: http://www.ftp.softex.br/cadernos_tematicos/persona_ti_2019.pdf. Acesso em: 10 abr. 2022.

ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO. **Observatório Softex - Overview do Setor de Tecnologia da Informação, 2019**. Disponível em: <https://softex.br/inteligencia/>. Acesso em: 10 abr. 2022.

ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO. **W-Tech: uma perspectiva desafiadora sobre a participação feminina na economia da informação, 2022**. Disponível em: <https://softex.br/inteligencia/>. Acesso em: 10 abr. 2022.

BES, Pablo Rodrigo. **Introdução às capacidades (skills)**. In: BES, Pablo Rodrigo et al. Soft Skills. Porto Alegre: Sagah, 2021. Cap. 1. p. 11-25. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901244/>. Acesso em: 18 set. 2022.

BONI, V. QUARESMA, S. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política**. Santa Catarina, v. 2, n. 1, p 68-80, 2005.

CARVALHO, V. A importância da educação corporativa para a vantagem competitiva das organizações. **Caderno de Administração**, Maringá, v. 23. n. 1, p 60-67, 2015.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. **Mapeamento Edtech 2020: investigação sobre as tecnologias educacionais brasileiras**. São Paulo: CIEB, 2021. Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2021/04/Mapeamento-Edtech-2020_web.pdf . Acesso em: 08 mar. 2022.

DISTRITO. **HRTech Report 2021**. Disponível em: [https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/4628ce6ab4684b68d5256f58cd19a668/\\$File/30998.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/4628ce6ab4684b68d5256f58cd19a668/$File/30998.pdf). Acesso em: 17 abr. 2022.

DOLASINSKI, M; REYNOLDS, J. *Microlearning: A New Learning Model*. **Journal of Hospitality & Tourism Research**, Chicago, v. 44, n.3, p. 551-561, jan. 2020.

DUTRA, J.S. (Org). **Gestão por competências: um modelo avançado para o gerenciamento de pessoas**. São Paulo: Editora Gente, 2001.

FIALHO, Francisco Antonio Pereira; SPANHOL, Greicy Kelli. A importância da Educação a Distância para a Educação Corporativa. **Revista Diálogo Educacional**. V.8, n. 24, p. 405-415. Curitiba. 2008.

FLEURY, M. T. L; OLIVEIRA. Jr, MIRANDA. M. **Aprendizagem e gestão de conhecimento**. In. FLEURY, Maria Tereza Leme (Coord.). *As pessoas na organização*. 2 ed. São Paulo: Gente, 2002.

GILL. A. S, *et al*. The Future of Teaching Post-COVID-19: *Microlearning* in Product Design Education. In: **IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering, TALE**, Japan, 2020, pp. 780-785, doi: 10.1109/TALE48869.2020.9368322.

GODOY, S, A. Pesquisa Qualitativa: Tipos Fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, Rio Claro, v. 35. N. 3, p 20-29, 1995.

GUERRA, E, A. **Manual de Pesquisa Qualitativa**. Belo Horizonte: Grupo Ânima Educação, 2014.

HOED, R. M. **Análise da evasão em cursos superiores: o caso da evasão em cursos superiores da área de Computação**. 2016. 188p. Dissertação (Mestrado Profissional em Computação Aplicada) - Instituto de Ciências Exatas, Departamento de Ciência da Computação, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Desemprego**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/desemprego.php>. Acesso em: 29 jan. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios Contínua Trimestral**. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9173-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-trimestral.html?=&t=series-historicas&utm_source=landing&utm_medium=explica&utm_campaign=desemprego. Acesso em: 28 jan. 2022.

INSTITUTO SEMESP. **Mapa do Ensino Superior no Brasil - 11º Ed - São Paulo: SEMESP 2021**. Disponível em: <https://www.semesp.org.br/wp-content/uploads/2021/06/Mapa-do-Ensino-Superior-Completo.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2022

KHLAIF; Z. SALHA; S. Using TikTok in Education: A Form of *micro-learning* or *Nano-learning*?. **IJVLMS**. V. 12, n. 3. p 213-218., 2021.

LINKEDIN. **Workplace Learning Report 2018: The Rise and Responsibility of Talent Development in the New Labor Market**. Califórnia: LinkedIn 2018. Disponível em: <https://learning.linkedin.com/resources/workplace-learning-report-2018#> Acesso em: 20 mar. 2022

MACEDO, S. SARAIVA, L. Educação Corporativa: Conexão entre aprendizagem e competitividade. **Administração de Empresas em Revista**, Curitiba, v. 17, n. 18, p. 100-119, 2017.

MADAN, N. Nano *Learning* - The Futuristic Approach to Education. **IJIRT**, v. 8, n. 5, p.116-120, out. 2021. Disponível em: https://ijirt.org/master/publishedpaper/IJIRT152958_PAPER.pdf. Acesso em 06 mar. 2022.

MANGIA, U. B. **Antecedentes à transição de carreira na área de tecnologia da informação**. 2013. 83p. Dissertação (Mestrado em Gestão Empresarial) - Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2013.

MARGOL, E. G. **Microlearning to Boost the Employee Experience**. 9. ed. New York: MLA, 2017. 04 p.

MARTINS, B. V; OLIVEIRA, S. R. Reflexões sobre a empregabilidade dos jovens provenientes de cursos superiores de tecnologia. **Rev. Pensamento Contemporâneo em Administração**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p.37-54, jan 2017.

NÁDER, F, M; OLIVEIRA, L, B. Empregabilidade: Uma Análise Histórica e Crítica. In: EnANPAD, 31º, 2007, Rio de Janeiro, *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2007.

NEVES, J. L. Pesquisa Qualitativa: Características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1. N. 3, 1996.

NORTE, B. D. Conheça o *microlearning*, técnica que está mudando a educação corporativa. **VocêRH**Abril, São Paulo, 5 jun, 2020. Disponível em: <https://vocerh.abril.com.br/voce-rh/conheca-o-microlearning-na-educacao-corporativa/> Acesso em: 14 mai, 2022.

RAMOS, E. A. A; JOIA, L. A. Uma investigação acerca do fenômeno do turn-away entre os profissionais de tecnologia da informação. **Rev. Adm. Mackenzie**, São Paulo, v. 15, n. 4, p.75-109, ago. 2014.

SANTOS. M. M. **A importância da educação corporativa diante de um mercado cada vez mais competitivo**. 2007. 34p. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação em Gestão de Negócios Financeiros) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

SHALKA, J. Conceptual Framework of *Microlearning*-Based Training Mobile Application for Improving Programming Skills. **IMCL**, v.725 p. 213-224, fev. 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-75175-7_22. Acesso em: 6 mar. 2022.

SILVA, A. H.; FOSSÁ, M. I. T. Análise de Conteúdo: Exemplo de Aplicação da Técnica para Análise de Dados Qualitativos. IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade, Brasília/DF, 2013.

SOUZA, E. P. **CARREIRA EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: um estudo junto a profissionais de Minas Gerais**. 2018. 175p. Tese (Doutorado em Administração) - Centro de Pós-graduação e Pesquisas em Administração, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

TRAINING MAGAZINE - The Source for Professional Development. Digital Edition, nov/dez 2016. Disponível em: <https://trainingmag.com/issue/november-2016/>. Acesso em: 14 mai. 2022.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Um Tesouro a Descobrir**: Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Brasília: 2010, 41p. Disponível em: unesdoc.unesco.org/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_cc7f4856-12e7-450d-98e8-b3caa6c4251d?__=109590por.pdf&to=41&from=1 Acesso em: 13 mai. 2022.

UOL EDTECH. **Tendências Aprendizagem Digital, 2018**. Disponível em: https://www.resolution.com.br/wp-content/uploads/2018/06/ebook_TendenciaAprendizagemDigital.pdf. Acesso em: 14 mai. 2022.

WOOD, T. Os 7 Pecados Capitais da educação Corporativa. **GVExecutivo**, São Paulo, v. 13, n. 2, p 14-17, jun/dez. 2014

YIN, Robert K. Pesquisa qualitativa do início ao fim. Tradução de Daniela Bueno. Revisão técnica de Dirceu da Silva. Porto Alegre, RS: Penso, 2016.

APÊNDICE A - ROTEIROS DE ENTREVISTA QUALITATIVA

ROTEIRO 1:

Público-alvo: Tech Recruiters

>Dados cadastrais:

- 1- Nome:
- 2- Idade:
- 3- Escolaridade e formações adquiridas na carreira:
- 4-Profissão/Ocupação:
- 5 - Gênero:

> Entendimento do processo de contratação de profissionais de tecnologia

- 6 - Você poderia me descrever como funciona o processo de contratação de profissionais de tecnologia na (empresa)? Existem outros stakeholders envolvidos? Se sim, qual o papel de cada um?
- 7 - Me descreva quais são os principais desafios da (empresa) para a contratação de profissionais de TI, e quais são as principais facilidades nesse processo?
- 8 - Você mudaria algo no processo de recrutamento dessas pessoas? Por quê?
- 9 - Quais perfis dentro do time de tecnologia da (empresa) possuem maior demanda de contratação? Como tem sido o fechamento dessas vagas?

> Contato com formações através do *nanolearning* e *microlearning*

- 10 - Vocês possuem relação com cursos/escolas que oferecem formações para profissionais de tecnologia? Se sim, pode me contar um pouco das experiências que vocês tiveram?
- 11 - Para você, o que significa formações que utilizam *microlearning* e *nanolearning*? Qual a sua visão sobre elas?
(Explicar metodologia caso o entrevistado não saiba).
- 12 - Considerando o seu processo de recrutamento e seleção, quais as vantagens e desvantagens dessas formações para a sua empresa? Por quê?
- 13 - Considerando sua experiência com avaliação de candidatos, quais vantagens e desvantagens dessas formações para os profissionais? Por quê?
- 14 - Gostaria de compartilhar mais algum ponto que você enxerga como relevante neste tema e que não foi citado anteriormente?

ROTEIRO 2:

Público-alvo: Educadores e profissionais de educação corporativa

> Dados cadastrais:

- 1 - Nome:
- 2 - Idade:
- 3 - Escolaridade e formações adquiridas na carreira:
- 4 - Profissão/Ocupação:

5 - Gênero:

> Entendimento das metodologias utilizadas pela empresa/instituição

6 - Quais os objetivos da formação ofertada pela sua (organização)?

7 - Quais metodologias de aprendizagem vocês utilizam na (organização) e por quê?

8 - Na sua visão, quais desafios e benefícios da utilização dessa(s) metodologia(s)?

> Percepção sobre *nanolearning* e *microlearning*

9 - Para você, o que significa formações que utilizam *microlearning* e *nanolearning*? Qual a sua visão sobre elas?

10 - Para você, quais os desafios de se trabalhar com essas metodologias e quais as oportunidades enxergadas?

> Mensuração de resultados

11 - Na sua (organização) como você mensura o aprendizado adquirido pelo colaborador/aluno? Por quê?

12 - Como você enxerga a formação ofertada pela (organização) e a empregabilidade das pessoas que são formadas?

13 - Gostaria de compartilhar mais algum ponto que você enxerga como relevante neste tema e que não foi citado anteriormente?

ROTEIRO 3:

Público-alvo: Profissionais de TI que tenham experiência com formações que priorizam *nanolearning* e *microlearning*

> Dados cadastrais:

1 - Nome:

2 - Idade:

3 - Escolaridade e formações adquiridas na carreira:

4 - Profissão/Ocupação:

5 - Gênero:

> Entendimento do contexto de carreira

6 - Me conte um pouco sobre sua trajetória? Como se deu sua história profissional até aqui?

7 - Como foi o seu início de carreira na programação? Quais foram seus maiores desafios vivenciados?

> Visão sobre formações que utilizam *microlearning* e *nanolearning*

8 - Na sua opinião, o que são *microlearning* e *nanolearning*?

> explicação sobre as metodologias caso a pessoa entrevistada não saiba <

9 - Em que contexto você realizou uma formação/curso que utilizou *microlearning/nanolearning*?

10 - Me conte um pouco de como foi a sua formação? Qual era o objetivo dela? Qual foi o formato?

11 - Na sua visão, quais foram as vantagens e desvantagens da formação? E do método?

12 - A formação te auxiliou a conseguir alguma oportunidade/progressão de carreira? Se sim, como?

13 - Gostaria de compartilhar mais algum ponto que você enxerga como relevante neste tema e que não foi citado anteriormente?

APÊNDICE B - TEXTO DE ABORDAGEM INICIAL

“Olá (pessoa x), tudo bem?

.

Me chamo Lucas Cortez, sou graduando em Administração pela Escola de Administração (EA) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e estou realizando uma pesquisa sobre a formação de profissionais de TI no Brasil, nesse sentido, preciso conversar (com profissionais de recrutamento e seleção, sobretudo *tech recruiters*.) A ideia é marcarmos uma entrevista através do Zoom ou Meet. Você gostaria de colaborar para a pesquisa? Pode me enviar o seu email para formalização do seu interesse?

Os dados são confidenciais e o nome não será divulgado.

Agradeço desde já e aguardo o seu retorno,

Grande abraço!

APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado(a), você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa de conclusão de curso de Lucas Vianna Cortez, graduando em Administração pela Escola de Administração (EA) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), orientado pela Prof.^a Dra. Christine da Silva Schröder (Escola de Administração da UFRGS).

O objetivo da pesquisa é dissertar sobre as contribuições de formações que priorizam *nanolearning* e *microlearning* para a empregabilidade de profissionais de TI no Brasil. Sua participação é de suma importância, pois os resultados ajudarão a compreender como os profissionais de TI podem se preparar para a busca de oportunidades.

Para tanto, convidamos você a participar nos concedendo uma entrevista, a ser realizada em dia e horário de sua preferência, com o pesquisador Lucas por chamada de áudio no Whatsapp, Zoom, Meet ou telefone, a seu critério.

Os dados coletados na entrevista serão utilizados de forma totalmente anônima, em uma análise de conteúdo e/ou discurso global das falas transcritas.

Caso haja citação direta a alguma fala individual, também esta citação se dará anonimamente (Ex.: "ENTREVISTADO 01"). Em nenhum momento, nem você, nem a sua organização, serão identificados(as) durante a entrevista, a transcrição, a análise e a publicação.

As gravações digitais que porventura forem feitas serão destruídas imediatamente após a conclusão da pesquisa, bem como os arquivos das transcrições das entrevistas.

Como participante desta pesquisa, você poderá desistir de colaborar a qualquer momento, sem nenhum prejuízo ou comprometimento. O aceite a participar da pesquisa, ainda, não o(a) impossibilita de buscar reparação por eventual dano causado.

Os ganhos/benefícios previstos para sua participação envolvem, sobretudo, os de reflexão, seja enquanto profissional de TI, sobre sua própria trajetória profissional, seja enquanto profissional atuante em recrutamento e seleção em TI, sobre sua própria prática na gestão de pessoas nas organizações em que atua, ou seja enquanto educador ou profissional de educação corporativa, sobre suas práticas e métodos de trabalho.

Em contrapartida, a pesquisa apresenta riscos, ainda que mínimos, dentre os quais tédio, cansaço ou desconforto. Assim, se tiver algum tipo de desconforto com relação aos itens das questões, sinta-se à vontade para entrar em contato com o pesquisador ou com a professora orientadora ou solicitar orientações sobre os procedimentos envolvidos, assim como esclarecer suas dúvidas.

Em caso de dúvidas ou esclarecimentos que se fizerem necessários, você poderá contatar com os pesquisadores pelos e-mails lucasvcortez@gmail.com e

christine@ea.ufrgs.br. (nota: os dados do comitê de ética da UFRGS serão inseridos posteriormente, caso a pesquisa venha a ser apreciada pelo CEP).

Tendo tido ciência deste Termo, para que possamos confirmar a sua participação e agendarmos entrevista, é obrigatório que você nos devolva (dando reply neste mesmo e-mail) este termo PREENCHIDO, com relação aos campos a seguir:

- ACEITO participar da pesquisa, sendo que:
 PERMITO que minha fala seja gravada pelo pesquisador
Ou
 NÃO PERMITO que minha fala seja gravada pelo pesquisador, devendo este ANOTAR a minha fala

Meu nome completo:

Meu telefone para contato/Whatsapp para agendamento da entrevista:

A não-devolução deste Termo preenchido implica, automaticamente, em sua desistência em participar da pesquisa.

Desde já agradecemos pela sua participação!

Atenciosamente,
Lucas Cortez