

**UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**Daniela Ferranti**

**OS MODELOS DE TREINAMENTO *ON-LINE* E PRESENCIAL:  
PERFIL DOS PARTICIPANTES E DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade de Araraquara – UNIARA – como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, Área de Concentração: Gestão Estratégica e Operacional da Produção.

Prof. Dr. José Luis Garcia Hermosilla  
Orientador

Araraquara, SP – Brasil  
2025

## FICHA CATALOGRÁFICA

F423m Ferranti, Daniela.

Os modelos de treinamento on-line e presencial: perfil dos participantes e diretrizes para avaliação/Daniela Ferranti. – Araraquara: Universidade de Araraquara, 2025.

105f.

Dissertação (Mestrado) - Mestrado Profissional em Engenharia de Produção – Universidade de Araraquara - UNIARA

Orientador: Prof. Dr. José Luis Garcia Hermosilla

1. Treinamento presencial. 2. Treinamento on-line. 3. Eficácia do treinamento. 4. Desenvolvimento profissional. I. Título.

CDU 62-1

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

FERRANTI,D.Os modelos de treinamento *on-line* e presencial: perfil dos participantes e diretrizes para avaliação.2025.105. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade de Araraquara, Araraquara-SP.

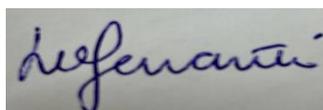
## ATESTADO DE AUTORIA E CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Daniela Ferranti

TÍTULO DO TRABALHO: Os modelos de treinamento *on-line* e presencial: perfil dos participantes e diretrizes para avaliação.

TIPO DO TRABALHO/ANO: Dissertação / 2025

Conforme LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998, o autor declara ser integralmente responsável pelo conteúdo desta dissertação e concede a Universidade de Araraquara permissão para reproduzi-la, bem como emprestá-la ou ainda vender cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação pode ser reproduzida sem a sua autorização.



Universidade de Araraquara – UNIARA

Rua Carlos Gomes, 1217, Centro. CEP: 14801–340, Araraquara-SP

E-mail (do autor): [dferranti@uniara.edu.br](mailto:dferranti@uniara.edu.br)



UNIVERSIDADE DE ARARAQUARA - UNIARA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade de Araraquara – UNIARA – para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Gestão Estratégica e Operacional da Produção.

NOME DO AUTOR: DANIELA FERRANTI

TÍTULO DO TRABALHO:

DISSERTAÇÃO INTITULADA "OS MODELOS DE TREINAMENTO ON-LINE E PRESENCIAL: PERFIL DOS PARTICIPANTES E DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO."

Assinatura do(a) Examinador(a)

Conceito

Prof(a). Dr(a). José Luis Garcia Hermosilla (orientador(a))  
Universidade de Araraquara - UNIARA

(X)Aprovado ( ) Reprovado

Prof(a). Dr(a). Dalila Alves Correa  
Universidade de Araraquara - UNIARA

(X)Aprovado ( ) Reprovado

Prof(a). Dr(a). Monica Pereira Pilon  
Programa de Pós-Graduação em Processos de Ensino, gestão e Inovação  
Universidade de Araraquara-UNIARA

(X)Aprovado ( ) Reprovado

Versão definitiva revisada pelo(a) orientador(a) em: 12/09/2025

Prof(a). Dr(a). José Luis Garcia Hermosilla (orientador(a))

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço imensamente ao meu orientador, Professor Dr. José Luis Garcia Hermosilla, pela dedicação, paciência e conhecimento compartilhados ao longo deste trabalho. Vossa orientação foi fundamental para o desenvolvimento da minha pesquisa e para a minha formação. Agradeço também aos meus familiares, pelo apoio incondicional e por sempre acreditarem em mim. Sem vocês, nada disso seria possível.

## RESUMO

A pandemia de COVID-19 impulsionou significativamente a adoção de treinamentos *on-line*, tornando crucial investigar sua efetividade comparativa com os modelos presenciais na aquisição de conhecimentos e habilidades técnicas. Embora a literatura existente aponte vantagens e desvantagens para ambas as modalidades, há uma clara necessidade de pesquisas empíricas aprofundadas, especialmente no que tange ao design, implementação e resultados desses treinamentos. Este estudo buscou comparar os modelos de treinamento presencial e online, analisando a aquisição de conhecimentos e habilidades pelos participantes. O objetivo desta pesquisa é propor diretrizes para o desenvolvimento de treinamentos mais eficazes em contextos organizacionais, visando otimizar os processos de aprendizagem e o desenvolvimento profissional. Para isso, adotou-se uma abordagem quali-quantitativa, utilizando um formulário eletrônico anônimo, baseado no modelo de avaliação de treinamento de Kirkpatrick. Os dados coletados referente a amostra de 107 respondentes válidos foram submetidos a análises estatísticas para verificar a influência dos diferentes modelos na aquisição de conhecimentos e habilidades, complementadas por uma análise qualitativa das respostas abertas. O modelo online foi mais valorizado pela sua capacidade de aprimorar o conhecimento técnico e a eficiência produtiva, demandando maior atenção às ferramentas digitais e interação virtual. Por outro lado, o treinamento presencial se destacou no desenvolvimento de competências interpessoais e colaborativas, como a mudança de atitude, a agilidade e o aumento da confiança. As diretrizes propostas para se avaliar o modelo de ensino se baseia em 5 aspectos: natureza da disciplina, perfil dos participantes, infra estrutura, demanda organizacional e contexto institucional. O estudo aponta para a adoção de modelos híbridos como resposta às demandas atuais de treinamento organizacional.

**Palavras-chave:** Treinamento presencial. Treinamento *on-line*. Eficácia do treinamento. Desenvolvimento profissional.

## ABSTRACT

*The COVID-19 pandemic has significantly boosted the adoption of online training, making it crucial to investigate its comparative effectiveness with in-person models in acquiring technical knowledge and skills. Although the existing literature points to advantages and disadvantages for both modalities, there is a clear need for in-depth empirical research, especially regarding the design, implementation, and outcomes of these trainings. This study sought to compare in-person and online training models, analyzing participants' knowledge and skill acquisition. The objective of this research is to propose guidelines for developing more effective training in organizational contexts, aiming to optimize learning processes and professional development. To this end, a qualitative and quantitative approach was adopted, using an anonymous electronic form based on Kirkpatrick's training evaluation model. Data collected from a sample of 107 valid respondents were subjected to statistical analysis to assess the influence of the different models on knowledge and skill acquisition, complemented by a qualitative analysis of open-ended responses. The online model was most valued for its ability to improve technical knowledge and production efficiency, requiring greater attention to digital tools and virtual interaction. On the other hand, in-person training excelled in developing interpersonal and collaborative skills, such as attitude change, agility, and increased confidence. The proposed guidelines for evaluating the teaching model are based on five aspects: nature of the course, participant profile, infrastructure, organizational demand, and institutional context. The study points to the adoption of hybrid models as a response to current organizational training demands.*

**Key-words:** *In-person training. Remote training. Training effectiveness. Professional development.*

## Lista de figuras

Figura 1. Ciclo do Treinamento.....	17
Figura 2 . Níveis do modelo Kirkpatrick .....	19
Figura 3 . Número de publicações por ano .....	25
Figura 4 . Fluxograma das Etapas Modelológicas da Pesquisa.....	39
Figura 5 . Área de atuação profissional.....	48
Figura 6 . Frequencias observadas e esperadas para questionário sobre modelos de treinamentos e teste de qui-quadrado.....	63
Figura 6 . Nuvem de palavras sobre mudança de comportamento.....	67
Figura 7 . Nuvem de palavras sobre os benefícios do treinamento.....	68
Figura 8 . Nuvem de palavras sobre melhorias nos treinamentos.....	70

## **Lista de Quadros**

Quadro 1-Combinação de termos de pesquisa utilizado na base Scopus.....	23
Quadro 2-Características modelológicas das publicações avaliadas.....	25
Quadro 3-Principais resultados dos trabalhos avaliados e suas respectivas áreas envolvidas..	28
Quadro 4-Características dos respondentes por modelo de treinamento: idade, gênero, estado civil e nível de escolaridade.....	49
Quadro 5-Resumo comparativo entre treinamento presencial e on-line .....	50
Quadro 6-Análise de Regressão Logística: Efeito das Características Sociodemográficas na Probabilidade de Treinamento Presencial.....	63

## Lista de Tabelas

Tabela 1 – Número de respondentes por área de atuação e tempo de experiência.....	50
Tabela 2 –Características dos respondentes por modelo de treinamento: idade, gênero .....	53
Tabela 3 –Resumo dos Resultados do Teste Qui-Quadrado.. .....	57
Tabela 4 – Análise de regressão logística para características sociodemográficas .....	59
Tabela 5 – Termos, coeficiente, desvio do coeficiente e fator de inflação da variância para as características sociodemográficas.....	59
Tabela 6 – Razão de possibilidades (odds ratio) e intervalo de confiança para característica: área de atuação e estado civil.....	60
Tabela 7 – Equações de regressão considerando áreas de atuação x estado civil em função de tempo de experiência, escolaridade e idade para probabilidade de se realizar um treinamento presencial.....	61

## **Lista de Abreviaturas e Siglas**

ABTD - Associação Brasileira de Treinamento e Desenvolvimento

BL –*blendedlearning*

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CHA – Conhecimento, Habilidades e Atitudes

CLT - Consolidação das Leis do Trabalho

COVID 19 – Corona VirusDisease

EAD – Educação a Distância

LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados

UCDC –*University of California San Diego*

UNIARA – Universidade de Araraquara

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	11
1.1 Questão de pesquisa .....	13
1.2 Objetivo Geral .....	13
1.3 Justificativa .....	13
1.4 Classificação modelológica da pesquisa.....	15
1.5 Estrutura do trabalho .....	15
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	116
2.1 Modelo de avaliação de treinamento .....	18
<b>3 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	23
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	36
4.1 Caracterização da pesquisa.....	36
4.2 Procedimentos operacionais .....	37
4.3 Coleta de dados.....	40
4.4 Técnicas estatísticas empregadas.....	42
<b>5 RESULTADOS</b> .....	47
5.1 Análise descritiva dos dados.....	48
5.2 Análise estatística dos dados .....	51
5.2.1 Análise estatística teste de qui-quadrado.....	53
5.2.2 Análise estatística: curva logística.....	59
5.3 Análise de conteúdo.....	63
<b>6 DISCUSSÕES</b> .....	71
<b>7 CONCLUSÕES</b> .....	75
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	80
<b>APÊNDICE A</b> -.....	88
<b>APÊNDICE B</b> - .....	91

## 1 INTRODUÇÃO

O panorama do segmento de treinamento no Brasil teve forte impacto da pandemia de Covid 19, que alterou os modelos de operacionalização destes eventos, de presencial para *on-line*, como apresenta o estudo da Associação Brasileira de Treinamento e Desenvolvimento–ABTD (ABTD, 2023/2024), realizado com 487 empresas. O estudo aponta que antes do período da Pandemia de Covid-19, o percentual de treinamentos na modalidade presencial era de 70%, contra 30% da modalidade de Educação à Distância - EaD, relação esta que se inverteu com o evento da pandemia. No entanto, a pesquisa apontou para uma tendência de retorno aos treinamentos presenciais, os quais em 2023 representaram 38% dos eventos, face a retração de 30% dos treinamentos EaD, que diminuiriam 30% em relação a 2022.

Os dados da pesquisa mostram que, a indústria, no período avaliado, preferiu o formato presencial (53%), seguida pelo comércio (41%) e serviços (32%), e que a escolha do modelo de treinamento impacta significativamente a logística, o custo, a metodologia e o alcance dos alunos (ABTD,2024)

A Associação Brasileira de Normas Técnica (ABNT 10015:2001) define treinamento como um processo para desenvolver e prover conhecimento, habilidades e comportamentos para atender requisitos. Os modelos de formação podem variar entre presencial e *on-line*, sendo o primeiro, tradicional, com a interação entre treinando e instrutor no mesmo local, e o modelo *on-line*, que surgiu com o avanço das tecnologias e da *internet*, este modelo de formação utiliza um computador ou outros dispositivos com conexão *web* (Abbad; Corrêa e Meneses, 2010).

Um aspecto que chama a atenção neste cenário, segundo Maware *et al.* (2023) é a falta de pesquisa empírica sobre o *design*, implementação e resultados da educação *on-line* destinada a profissionais da indústria. O pesquisador afirma que os participantes de ambos os modelos (*on-line* e presencial), tiveram o mesmo desempenho, no entanto, o treinamento *on-line* superou o presencial quanto a compreensão conceitual.

Além deste aspecto, a modalidade virtual dos treinamentos apresenta uma série de vantagens quando comparada ao presencial, como aponta os resultados da pesquisa realizada por Dudian, Todoran e Popa (2023) com participantes de treinamentos virtuais de 18 países. A pesquisa aponta que tanto para empregado quanto para empregador, o treinamento *on-line* trouxe inúmeros benefícios, em especial os relacionados a logística e a custos; do ponto de vista dos empresários, este tipo de treinamento elevou a cobertura do treinamento e reduziu seus custos, por conta da maior flexibilização e acesso aos recursos, ao passo que para os empregados, a maior disponibilidade foi uma das vantagens mais evidentes deste modelo.

A pandemia da COVID-19 acelerou a transição para o modelo de trabalho *on-line*, impulsionando uma reavaliação das práticas de treinamento nas organizações. A mudança para

o treinamento virtual trouxe benefícios financeiros significativos, como a redução de custos com impressão, alimentação e viagens. Além disso, a flexibilidade do modelo *on-line* permitiu um aumento no número de sessões de treinamento, com maior alcance geográfico e maior participação dos funcionários. Esse modelo também proporcionou aos empregadores a oportunidade de otimizar seus recursos, tornando o treinamento mais acessível e eficiente (Dudian; Todoran; Popa, 2023).

A expansão do treinamento *on-line* nos últimos anos tem revolucionado a forma como as pessoas adquirem conhecimento, no entanto, a implementação desse modelo de treinamento tem apresentado desafios significativos, especialmente em áreas que exigem alta interação e *feedback* imediato, de acordo com Kanjanapongporn (2023). O referido trabalho realizado no ambiente acadêmico, identifica as limitações do ensino *on-line* como a dificuldade em avaliar o desempenho individual e a falta de interação presencial, e aponta para a necessidade de maior flexibilidade e personalização do modelo, de modo a considerar suas especificidades.

A maior eficácia de aprendizagem do treinamento *on-line* comparado ao presencial também foi evidenciada na área médica, com destaque para a tecnologia da informação, que ao ampliar a cobertura e o acesso a conexão da *internet*, amplifica igualmente o alcance e a frequência deste modelo de treinamento, no entanto, há a necessidade de maior profusão no tema, em especial quanto ao período de acompanhamento e os aspectos avaliativos (Chen *et al.*, 2023).

Apesar das evidências científicas a respeito das vantagens e desvantagens dos modelos de treinamento (*on-line* e presencial) diversos estudiosos alertam para a necessidade de investigações mais profundas a respeito do tema, que apesar da popularidade alavancada impositivamente por conta da Pandemia de Covid-19 (Davidson, 2023; Zerbini *et al.*, 2015), carece de estudos mais profundos e que considerem outros segmentos e conteúdos (Maware, 2023; Chen *et al.*, 2023; Coffey *et al.*, 2020; Davidson, 2023; Abbad; Zerbini; Souza, 2010).

A pesquisa sobre a eficácia do *e-learning* e do *blended learning* em ambientes organizacionais ainda é incipiente e fragmentada, fato agravado pelo ritmo das investigações que não acompanha a dinâmica do cenário que envolve a aplicação destes modelos de aprendizagem, limitando a comparação entre os estudos e o avanço do conhecimento na área (Abbad; Souza; Zerbini, 2010).

Diversas pesquisas alertam para a necessidade de maior profusão no tema, e sugerem a realização de pesquisas adicionais para investigar aspectos como as estratégias de aprendizagem nos diferentes modelos de treinamento (cursos *on-line*, presenciais e híbridos) (Zerbini *et al.*, 2015; Jaboinski; Danilevicz, 2017).

Apesar dos avanços nas pesquisas sobre os fatores que influenciam a eficácia dos treinamentos corporativos, a aplicação prática desses conhecimentos nas empresas ainda é limitada(Lacerda; Abbad, 2003).

A metodologia adotada para esta pesquisa foi a aplicação de um formulário eletrônico anônimo, criado e divulgado *on-line* a profissionais discentes de cursos de formação continuada e de formação de áreas tecnológicas e de gestão, de instituições de ensino superior, permitindo a obtenção de dados alinhados aos objetivos da pesquisa e respeitando as diretrizes do Comitê de Ética em Pesquisa (conforme aprovação 7.279.840).

### **1.1 Questão de pesquisa**

A busca constante por aprimoramento profissional e a necessidade de adaptação às rápidas mudanças do mercado de trabalho têm impulsionado a oferta de diversos modelos de treinamento. Entre elas, os modelos presencial e *on-line* se destacam como as principais alternativas para o desenvolvimento de competências. No ambiente organizacional, a escolha entre um modelo ou outro pode impactar diretamente a eficácia da aprendizagem assim como na satisfação dos empregados(ABTD, 2023/2024).

O contexto apresentado leva as seguintes questões de pesquisa: qual modelo de treinamento (presencial ou *on-line*) apresenta maior eficácia na aquisição de conhecimentos e habilidades técnicas no segmento organizacional? Quais aspectos devem ser considerados para a eficácia de um treinamento no segmento organizacional?

### **1.2 Objetivo geral**

O presente estudo tem como propósito comparar os modelos de treinamentos *on-line* e presencial, analisando sua eficácia na aquisição de conhecimentos e habilidades por parte dos trabalhadores. O objetivo da pesquisa é propor direcionamento para o desenvolvimento de treinamentos *on-line* e presenciais no contexto organizacional.

### **1.3 Justificativa**

A combinação de técnicas de treinamento à distância e presenciais utilizadas nos programas de treinamento organizacional, em particular no segmento farmacêutico, apresentou resultados promissores no que se refere ao aumento do conhecimento dos treinandos, apesar

das limitações reveladas na parte prática do programa, como apontado no estudo de Ceulemans (2021).

A relevância desta pesquisa está na contribuição que poderá trazer para elevar a eficácia dos treinamentos organizacionais, uma vez que trará mais clareza ao processo de estruturação dos programas. A compreensão dos fatores que mais impactam na eficácia destes tipos de eventos no ambiente organizacional, é de suma importância para uma melhor estruturação de cursos, uma vez que elevam o potencial de ganho de conhecimento por parte dos indivíduos submetidos ao processo de treinamento. a respeito das diretrizes. Os resultados deste estudo poderão contribuir para a estruturação e otimização dos processos de treinamento nas indústrias, com impactos na produtividade, qualidade e satisfação dos trabalhadores. O treinamento é um processo estratégico para o desenvolvimento profissional dos trabalhadores, com objetivo em aprimorar o CHA (Conhecimentos, Habilidades e Atitudes) dos funcionários, alinhando-os às demandas da organizacional e do mercado de trabalho (Marras, 2001; Robbins, 2002a, 2002b; Minicucci, 1995).

O contato presencial no treinamento é um aspecto importante para a formação de um profissional qualificado dependendo da habilidade que se deseja desenvolver, no entanto, em um ambiente cada vez mais digital, o potencial do ensino *on-line* como complemento ao ensino tradicional, oferece novas possibilidades de aprendizagem e flexibilidade, o que pode otimizar o processo de educação continuada destes indivíduos. (Tanculescu, 2023).

A demanda crescente por qualificação profissional e a busca por soluções inovadoras no ensino têm impulsionado a adoção de novos modelos de aprendizagem, como o *on-line* síncrono, que permite a interação em tempo real entre professores e alunos em um ambiente virtual (MAWARE *et al.* 2023). O uso mais frequente das tecnologias digitais, impulsionado pelo surto da Covid-19, tem se apresentado como uma ferramenta eficaz no ensino, em particular para conteúdos teóricos, apesar da falta de infraestrutura e da desigualdade digital limitarem o acesso à educação virtual, no entanto, para se trata da formação profissional essa realidade é diferente, pois a componente prática, a exemplo da área da saúde, passa a ser fundamental nesse processo, o que leva a supor que a combinação das técnicas responderia melhor as necessidades (Costa *et al.*, 2022)

O segmento organizacional demanda um aprendizado que combine teoria e prática de forma integrada, e a avaliação abrangente dos treinamentos, conforme sugerido por autores como Borges-Andrade (2002), Goldstein (1991), Pilati (2006) e Meneses, Zerbini e Abbad (2010), permite identificar oportunidades de melhoria e garantir que os programas estejam alinhados com as necessidades da organizacional conforme sugerido pelos autores.

## **1.4 Classificação metodológica da pesquisa**

Esta pesquisa buscou identificar os aspectos que diferenciam os modelos de treinamento quanto à sua eficácia, e para isso tomou como referência a percepção dos trabalhadores que foram submetidos a treinamento organizacional no modelo *on-line* ou no presencial. A amostra de profissionais utilizada na investigação constituiu-se de 107 indivíduos que responderam a um instrumento de coleta dos dados (questionário virtual encaminhado via *e-mail*) estruturado para a obtenção de informações referentes à aquisição de conhecimentos e habilidades autorreferidas para os diversos modelos de treinamentos. Os respondentes, profissionais que atuam no mercado de trabalho, foram contatados e convidados enquanto discentes dos cursos de formação continuada e de formação de áreas tecnológicas e de gestão, de instituições ligadas a pesquisadora e ao seu grupo de pesquisa. O questionário utilizado para a obtenção das respostas dos trabalhadores foi o instrumento de avaliação de treinamento de Kirkpatrick (1976), complementado com dados sociodemográficos.

## **1.5 Estrutura do trabalho**

Este trabalho está estruturado em 7 seções:

A Seção 1- Introdução - apresenta a problemática da pesquisa, a questão da pesquisa, os objetivos, as justificativas, os aspectos metodológicos e a estrutura do trabalho;

A seção 2- Referencial Teórico – que aborda modelos de treinamentos e os modelos de avaliação de treinamentos;

A seção 3- Revisão da Literatura

A seção 4- Apresenta os aspectos metodológicos, descrevendo a classificação da pesquisa, o método de coleta dos dados e a forma de tratamento destes;

A seção 5- Apresenta a coleta e a análise dos dados, bem como os resultados obtidos;

A seção 6- Apresenta as discussões.

A seção 7- Foram realizadas as conclusões e considerações finais, informadas as limitações do trabalho e incluídas as sugestões para futuras pesquisas;

A seção 8- Contêm as referências utilizadas ao longo do trabalho.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, o trabalho define treinamento e apresenta suas características básicas além de enumerar os principais modelos de avaliação citados na literatura especializada, e suas semelhanças. A subseção ainda detalha o modelo de Kirkpatrick (1976), um dos mais citados na literatura, cujo instrumento foi adotado nesta investigação.

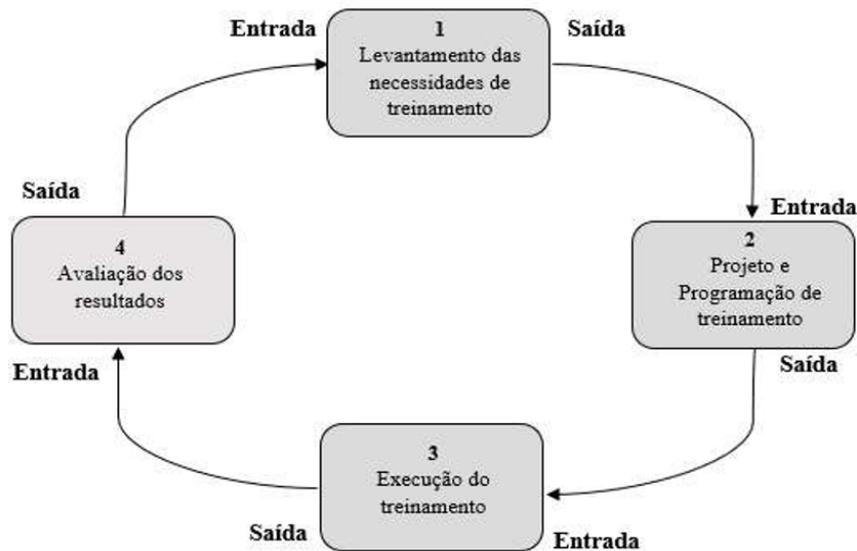
Neste estudo, o termo treinamento engloba todas as ações educativas voltadas para o desenvolvimento profissional dos trabalhadores, desde a formação inicial até o aprimoramento contínuo. Essa definição não é usada apenas para treinamento, mas também para outros termos como capacitação, qualificação, aprendizagem e outras iniciativas que visam à aquisição de novas competências e conhecimentos no contexto organizacional (Lima, 2007).

As raízes do treinamento remontam a época da Revolução Organizacional, época marcada pela valorização da especialização das atividades operacionais, em detrimento da capacidade humana, mas que mudou com o tempo, em função do aumento da concorrência entre as empresas e com o protagonismo do capital humano neste processo, cujas competências específicas passaram a ser essenciais para a competitividade das organizações (Bastos; Mariot; Pereira, 2018).

Treinamento é um processo contínuo de aprendizagem que busca aprimorar as habilidades, conhecimentos e atitudes dos trabalhadores, visando otimizar o desempenho e a qualidade na entrega de produtos e serviços, e que envolve quatro etapas: diagnóstico das necessidades, planejamento, execução e avaliação (Chiavenato, 2022). Embora o treinamento deva ser acessível à todos os trabalhadores, o planejamento de suas atividades e o alinhamento com os objetivos estratégicos da organizacional, são essenciais e devem considerar as individualidades de cada pessoa, para garantir que os objetivos organizacionais sejam alcançados (Bagattoli; Muller, 2016; Chiavenato, 2022). A avaliação é fundamental para verificar a efetividade do treinamento e identificar novas necessidades, garantindo assim a melhoria contínua do processo e o desenvolvimento do treinando (Campos *et al.*, 2004).

A Figura 1 apresenta as fases do ciclo do treinamento, que segundo Chiavenato (2010) podem ser compreendidos como um ciclo composto por quatro etapas interdependentes: diagnóstico, programação, implementação e avaliação. O diagnóstico inicial como ponto de partida para a identificação das necessidades de treinamento, que nortearão sua programação. A implementação do programa com a execução das ações programadas, e a avaliação que permite verificar a eficácia das ações realizadas e identificar novas necessidades, reiniciando o ciclo. Essa modelo cíclico garante a continuidade do desenvolvimento dos trabalhadores e a adaptação do processo às demandas organizacionais

Figura 01 – Ciclo do Treinamento



Fonte: Chiavenato (2022, p.46)

O levantamento das necessidades de treinamento visa identificar as lacunas de conhecimento e habilidades dos trabalhadores, alinhando-as às metas e ao planejamento estratégico da organizacional. Essa etapa, fundamental para a personalização das ações de treinamento, envolve uma análise em três níveis: organizacional, de treinamento e de aquisição de competências (Chiavenato, 2022). Conforme Carvalho (2011), é necessário definir o conteúdo, o público-alvo, a duração, o local e a metodologia do treinamento, e essa etapa é crucial para garantir que as ações de desenvolvimento estejam alinhadas com as necessidades identificadas e contribuam para o alcance dos objetivos organizacionais.

A etapa de execução do treinamento, atividade que pode ser terceirizada pela empresa, é a concretização do planejamento, onde o conhecimento é transmitido aos treinandos, e nessa fase a relação aprendiz-instrutor é fundamental, sendo o instrutor responsável por criar um ambiente propício à aprendizagem e motivar os participantes, o que é crucial tanto em treinamentos presenciais quanto à distância (Chiavenato, 2022; Godoy *et al.*, 2008).

Por fim, a avaliação do treinamento é crucial para medir a eficácia das ações de desenvolvimento e garantir o retorno sobre o investimento, além de permitir a identificação dos pontos fortes e fracos do programa, fornecendo subsídios para a tomada de decisões e a melhoria contínua do processo (Noe, 2015; Kirkpatrick, 1994).

Importante ressaltar que, embora a motivação individual possa influenciar os resultados, a avaliação oferece um panorama geral do impacto do treinamento, e em particular a avaliação

financeira, que considera o custo-benefício do treinamento, é fundamental para justificar os investimentos em desenvolvimento de pessoas (Chiavenato, 2022; Godoy *et al.*, 2008).

## 2.1 Modelos de Avaliação de Treinamentos

A avaliação do treinamento, apesar de essencial para medir a eficácia dos programas de capacitação e garantir o cumprimento dos objetivos organizacionais é frequentemente negligenciada ou realizada de forma superficial (Brinkerhoff, 1994; Kirkpatrick, 1994).

Diversos modelos e métodos para a avaliação de treinamento foram desenvolvidos, e embora cada um ofereça uma perspectiva única, todos buscam fornecer informações sobre o impacto do treinamento, especialmente quanto à transferência do conhecimento para o ambiente de trabalho (Abbad, 1999).

Ao longo dos anos, conforme Lacerda e Abbad (2003), diversos autores têm proposto modelos para avaliar o impacto dos programas de treinamento nas organizações, e dentre esses, os que mais se destacam são os modelos de Kirkpatrick (1976), Hamblin (1978), Borges-Andrade (1982) e Abbad (1999). Esses modelos, embora apresentem diferenças em suas propostas, compartilham o objetivo de medir e contribuir para a melhoria contínua dos programas, a exemplo do modelo de Kirkpatrick, um dos mais utilizados internacionalmente (Scorsolini-Comin; Inocente; Miura, 2011).

O modelo de Hamblin (1978) representa uma evolução do modelo de Kirkpatrick, adicionando o nível de 'valor final' à análise da eficácia dos treinamentos. Essa inclusão permite avaliar o retorno sobre o investimento (ROI) e o impacto do treinamento nos resultados organizacionais. Conforme Silva *et al.* (2011) e Scorsolini-Comin, Inocente e Miura (2011), o foco da avaliação deve estar nas mudanças tangíveis e intangíveis geradas pelo treinamento.

O Modelo de Avaliação Integrado e Somativo (MAIS), proposto por Borges-Andrade (1982, 2006), apresenta uma visão abrangente da avaliação de treinamento. Conforme Balarin *et al.* (2014), o MAIS considera não apenas os componentes internos do treinamento (insumos, procedimentos, processos e resultados), mas também o contexto organizacional em que ele está inserido. Com base nos trabalhos de Borges-Andrade (1982, 2006) e Balarin *et al.* (2014) o ambiente organizacional é dividido em quatro subitens: necessidade, suporte, propagação e efeitos à longo prazo e essa modelo, com raízes na psicologia educacional, permite uma análise mais completa e contextualizada dos programas de treinamento e desenvolvimento.

O modelo integrado de avaliação do impacto do treinamento no trabalho - IMPACT, proposto por Abbad (1999), oferece uma visão abrangente da avaliação de treinamentos, considerando diversos fatores que influenciam a eficácia das ações de capacitação. Esse

modelo, como detalhado por Santos e Mourão (2011), engloba sete componentes: percepção de suporte organizacional, características do treinamento, características da clientela, reação, aprendizagem, suporte à transferência e impacto do treinamento no trabalho. A percepção de suporte se refere ao ambiente organizacional e ao apoio que os trabalhadores percebem receber para o desenvolvimento de suas competências. As características do treinamento, por sua vez, envolvem aspectos como duração, conteúdo e metodologia. As características do público se referem aos participantes do treinamento, considerando seus conhecimentos prévios, motivação e expectativas. A reação mede o grau de satisfação dos participantes em relação ao treinamento, enquanto a aprendizagem avalia a aquisição de novos conhecimentos e habilidades. O suporte à transferência analisa o ambiente de trabalho e as condições para que os aprendizados sejam aplicados na prática. Por fim, o impacto do treinamento avalia as mudanças de comportamento e desempenho dos trabalhadores após a participação no programa, conforme apontam Scorsolini-Comin, Inocente e Miura (2011).

O modelo de Kirkpatrick (1976) propõe um modelo sequencial para a avaliação de treinamentos, estabelecendo uma relação de causa e efeito entre os quatro níveis: reação, aprendizado, comportamento e resultados conforme Figura 2.

Figura 02 -Níveis do modelo Kirkpatrick



Fonte: Teodoro (2023).

O modelo é uma ferramenta clássica e reconhecida mundialmente para a avaliação de treinamento, está dotado de procedimentos facilmente aplicáveis e, objetivamente estruturado em quatro níveis de avaliação sobre diferentes aspectos que integram um programa de treinamento (Rapato; Correa, 2022). Professor da Universidade de Wisconsin, Donald Kirkpatrick, é o autor do modelo, primeiramente publicado em 1959, o qual recebeu atualizações em 1975 e 1993, com mais de seis décadas de história, o Modelo de Kirkpatrick,

desenvolvido por Donald Kirkpatrick, tornou-se um padrão de referência na avaliação de treinamentos (Scorsolini-Comin; Inocente; Miura, 2011). Atualizado anos seguintes, o modelo oferece de forma uma estrutura sólida para analisar a eficácia de diferentes abordagens de treinamento e ensino (Rapatão; Correa, 2022). Sua aplicação abrangente é evidenciada por diversos estudos, como Kirkpatrick e Kirkpatrick (2016) e Rapatão e Correa(2022), que demonstram a relevância do modelo em diversos contextos e culturas.

O modelo de avaliação de treinamento, oferece uma estrutura lógica para avaliar a eficácia dos programas de treinamento, sendo: o nível 1 (reação) avalia a percepção dos participantes sobre o treinamento, incluindo a satisfação, a relevância e a aplicabilidade. O nível 2 (aprendizagem) mede o quanto os participantes aprenderam, por meio de testes, simulações e outras ferramentas. O nível 3 (comportamento) avalia se os participantes estão aplicando os novos conhecimentos e habilidades no trabalho, observando seu desempenho e coletando feedback dos gestores. Por fim, o nível 4 (resultados) mede o impacto do treinamento nos resultados da organizacional, como aumento da produtividade, redução de custos e melhoria da qualidade.

Etapa Reação: a avaliação da reação dos participantes é fundamental para medir a eficácia de um treinamento. Através de ferramentas como entrevistas e formulários, é possível colher dados sobre o nível de engajamento, a participação ativa e a satisfação geral dos treinandos. Para obter resultados precisos, é recomendado incluir perguntas que abordem aspectos como a relevância do conteúdo, a clareza do instrutor, as atividades propostas, o ambiente de aprendizado e a percepção de valor do treinamento. Essa análise permite identificar os pontos fortes do programa e as áreas que necessitam de melhorias, contribuindo para a otimização de futuros treinamentos (Kirkpatrick, 1998). Algumas das seguintes perguntas, com as devidas adaptações para cada caso, podem ser utilizadas:

- O treinamento foi satisfatório?
- O nível, tempo e tipo de treinamento foram adequados?
- As atividades lhe mantiveram atento?
- Você vê que é possível aplicar o que aprendeu ao seu trabalho?

Etapa Aprendizagem: a avaliação da aprendizagem deve ser abrangente, englobando não apenas a aquisição de novos conhecimentos e habilidades, mas também a transformação de comportamentos e atitudes. Para tanto, é fundamental que as metodologias de avaliação sejam diversificadas e permitam a comparação entre o conhecimento prévio e o adquirido, além de medir o nível de motivação e confiança dos participantes (LINN, 1993).Chiavenato (2010) ressalta a importância de alinhar a avaliação de um programa de treinamento aos seus objetivos específicos, a fim de verificar se os participantes desenvolveram as competências necessárias

para o desempenho eficaz de suas funções. Ao analisar os resultados, é possível identificar as mudanças significativas ocorridas nos participantes, como nas mudanças de perspectiva; na ampliação do conhecimento; no desenvolvimento de habilidades. Ao avaliar esses aspectos, é possível verificar se o programa de treinamento foi eficaz em promover a aprendizagem. Algumas das seguintes perguntas, com as devidas adaptações para cada caso, podem ser utilizadas:

- Há algum tópico que não compreendeu?
- Se sente motivado a aprender mais sobre o tema?
- Como você avaliaria seu conhecimento após o treinamento?

Etapa Comportamento: a avaliação do comportamento visa compreender como os conhecimentos adquiridos em um programa de treinamento são aplicados no dia a dia do colaborador. Essa etapa é crucial, pois a mera aquisição de informações não garante a mudança de comportamento. Kirkpatrick (1998) enfatiza a importância de um ambiente organizacional que favoreça a aplicação do aprendizado, ressaltando que a cultura da empresa e o apoio da gestão são fatores determinantes para o sucesso da mudança. É comum que, mesmo com um aprendizado significativo, os trabalhadores enfrentem desafios para implementar novas práticas devido a diversos fatores, como a cultura organizacional, a falta de oportunidades ou a resistência da equipe (Chiavenato, 2010; Robbins, 2007). Como aponta Kirkpatrick (1998), para que a mudança comportamental ocorra, é necessário que o indivíduo: (a) deseje mudar; (b) saiba o que e como mudar; (c) atue em um ambiente propício à mudança; (d) receba apoio para aplicar o aprendido; e (e) seja reconhecido por suas mudanças. Ainda Kirkpatrick (1998) diz que esta avaliação exige uma análise detalhada do comportamento do colaborador em seu ambiente de trabalho, buscando identificar evidências da aplicação dos novos conhecimentos. Segundo Kirkpatrick (1998), a postura da gerência imediata desempenha um papel fundamental nesse processo, podendo ser: reativa (impede a mudança), desencorajadora, neutra, encorajadora ou requisitante. Em resumo, o terceiro nível de avaliação de Kirkpatrick busca responder à seguinte pergunta: o que os participantes realmente fazem de diferente após o treinamento? A compreensão desse nível é essencial para identificar as barreiras à mudança e implementar ações corretivas, garantindo que o investimento em treinamento gere os resultados esperados para a organizacional.

Etapa Resultados: essa etapa tem como objetivo medir o impacto final do programa de treinamento sobre os resultados organizacionais. Embora seja desafiador quantificar todos os resultados, é possível identificar evidências de melhoria, como aumento da produtividade, redução de custos ou melhoria da qualidade dos produtos ou serviços (Campos, 2021). Para obter uma visão mais completa dos resultados, podem ser utilizados diversos instrumentos de

avaliação, como questionários, entrevistas, testes e observações. Esses instrumentos permitem coletar dados sobre a satisfação dos funcionários, a percepção de melhoria na qualidade do trabalho e outros indicadores relevantes. Kirkpatrick (1998) sugere que a escolha dos instrumentos deve ser feita com base nos objetivos específicos de cada programa de treinamento. No contexto do EaD, os instrumentos de avaliação mais comuns incluem questionários (níveis 1 e 2), entrevistas (níveis 1, 2 e 3), testes (níveis 2 e 3) e observações (níveis 1, 2 e 3), além do registro da performance (nível 4). Essa variedade de instrumentos permite uma avaliação abrangente, desde a reação dos participantes até o impacto nos resultados organizacionais.

A avaliação dos resultados se concentra na mensuração de indicadores-chave de desempenho, como aumento da produtividade, redução de custos, melhoria da qualidade e redução de *turnover*. Liao e Hsu (2019) destacam a importância da análise de dados em cada nível do modelo de Kirkpatrick para uma compreensão mais profunda dos resultados obtidos.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

Esta seção complementa a anterior por trazer evidências científicas relacionadas a investigações que envolveram a temática em estudo, qual seja, a análise dos diversos modelos de treinamento (presencial e *on-line*), com destaque para aqueles realizados no ambiente organizacional. Nesta seção é detalhado o processo de busca e seleção das obras que serviram de base a revisão, a estruturação do processo de análise destes materiais, sua análise, e as evidências científicas extraídas dos artigos.

A revisão bibliográfica, segundo Prodanov e Freitas (2013), é considerada a mais apropriada para o levantamento de evidências científicas e para a construção de um arcabouço teórico consistente, que no caso desta investigação, centrou-se no delineamento do cenário de publicações científicas voltadas a análise dos métodos de aplicação de treinamentos, presencial e *on-line*.

A revisão da literatura aqui apresentada se referenciou em publicações de periódicos da base de dados *Scopus*, e sua escolha se justifica por sua ampla representatividade e abrangência em diversas áreas do conhecimento, o que garante um corpus de pesquisa robusto e diversificado.

Submetida a um rigoroso processo de avaliação e seleção, a base incorpora apenas publicações de alta qualidade, selecionadas com base em critérios como impacto científico, influência na comunidade acadêmica, revisão por pares e representatividade geográfica. Essa metodologia de seleção assegura a inclusão de estudos relevantes e atualizados, contribuindo para a solidez e confiabilidade dos resultados da pesquisa.

A identificação das produções científicas foi realizada por meio de uma busca por palavras-chave nos títulos, resumos e palavras-chave indexadas dos documentos presentes na referida base de dados. Essa estratégia permitiu uma triagem inicial dos artigos, considerando a relevância dos termos de pesquisa para o tema em questão. Um dos critérios utilizados para o levantamento de trabalhos disponibilizados na íntegra, foi o período de publicação, que neste caso envolveu as produções até novembro de 2023.

O outro critério para a identificação das produções científicas foi a seleção das palavras chaves que no caso foram os termos “*train\**”, “*remote*”, “*on-line*”, “*on-site*” e “*in-person*”, conforme demonstrado no Quadro 1.

QUADRO 1 – Combinação de termos de pesquisa utilizado na base *Scopus*.

Combinação	Termos da Pesquisa
C1	“ <i>train*</i> ” AND (“ <i>remote</i> ” OR “ <i>on-line</i> ”) AND (“ <i>on-site</i> ” OR “ <i>in-person</i> ”)

Fonte: Elaboração própria.

A busca inicial identificou 443 resultados, os quais após aplicação do filtro com o período desejado (artigos publicados nos últimos 5 anos, 2019 a novembro de 2023), resultou em 299 publicações. A leitura dos resumos foi essencial para descartar os trabalhos sem relação direta com o tema, o que reduziu a quantidade de produções a 36 obras, as quais foram credenciadas para a leitura na íntegra e acabaram por formar o corpo teórico científico deste trabalho.

A análise do material bibliográfico aqui apresentado foi estruturado em 2 partes, sendo a inicial de natureza cronológica e bibliométrica (número de citações e quantidade de publicações ao ano), e a segunda, na natureza qualitativa e baseada no conteúdo das publicações.

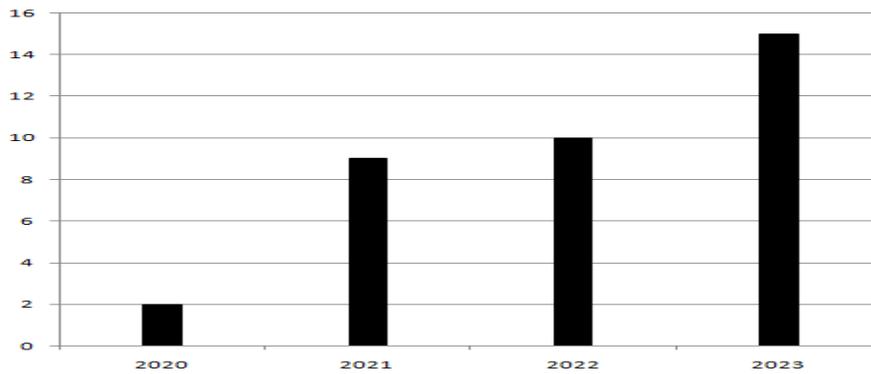
A análise cronológica das publicações permitiu mapear a evolução temporal do tema na comunidade científica, identificando seu surgimento, períodos de maior intensidade de pesquisa e possíveis declínios de interesse.

Do ponto de vista da relevância dos trabalhos avaliados, considerando o número de vezes que cada um foi citado, a pesquisa de Coffey *et al.* (2020) foi a que mais ficou em evidência com 34 citações, seguida por Al-fodeh(2021) com 19 citações, Alzubaidi(2021) com 15 citações, Liao (2022) com 11 citações, e Kanzow (2021) e Holzmann-Littig(2022) com 9 citações cada. A pesquisa de Coffey *et al.* (2020) trata da percepção dos alunos sobre os programas de aprendizagem remota, e evidencia os aspectos positivos e negativos da modalidade, dentro do contexto da mudança do modelo de aprendizagem de presencial para *on-line*, fato que ocorreu justamente no período crítico da pandemia, com alta demanda por informações desta natureza.

De forma semelhante a anterior e analisando os periódicos, os veículos mais citados foram *medical Science educator* com 34 citações, seguidos por *BMC medical education* com 21 citações, *education sciences* com 19 citações, *international journal oh pharmacy practice* com 15 citações, e *jmir medical education* com 9 citações. A *medical Science educator* tem ampla indexação em bases de dados acadêmica, o que contribui para a maior visibilidade e acessibilidade de seus artigos.

O número de publicações ao ano foi um aspecto importante da análise, pois mostrou um crescimento consistente do interesse da comunidade acadêmica no período avaliado (de 2020 a 2023), como pode ser observado na Figura 3. Este fato permite supor que é grande o potencial de crescimento das pesquisas sobre o tema nos próximos anos, fato que pode ser explicado por diversas razões dentre as quais a pouca profusão que atualmente ainda existe sobre o assunto, aspecto este apontado em inúmeros trabalhos (Maware, 2023; Chen *et al.*, 2023; Coffey *et al.*, 2020; Davidson e Garas, 2023; Abbad; Zerbini; Souza, 2010)

FIGURA 3–Número de publicações por ano sobre treinamento, entre 2020 e 2023



Fonte: Elaboração própria

A análise de conteúdo dos artigos selecionados, considerando a proposta deste trabalho que é identificar a eficácia dos modelos de treinamento (*on-line* e presencial), elegeu como foco 3 aspectos: a quantidade de indivíduos participantes da pesquisa, a área na qual a investigação ocorreu, e a forma como os participantes foram selecionados para a investigação.

Para efeito didático, esses aspectos foram apresentados de forma ilustrativa no Quadro 2, o que permitiu evidenciar aspectos importantes para a sua análise como a predominância das áreas de educação e saúde dentre as envolvidas nos estudos, dado o interesse crescente em aprimorar os processos de ensino-aprendizagem na formação de profissionais, do período pós pandêmico que alavancou o ambiente *on-line* de aprendizagem. A concentração de estudos reflete a necessidade urgente de adaptar as práticas nesses setores para o novo cenário. A migração forçada para o ensino *on-line*, gerou uma demanda significativa por pesquisas que investigassem a eficácia, os desafios e as oportunidades desse modelo.

A coluna “quantidade da amostra” apresenta uma grande variação dimensional das amostras entre os diferentes estudos. Essa variação pode ser explicada por diversos fatores, como a natureza da pesquisa, os recursos disponíveis, a população alvo e a complexidade do estudo.

Quadro 2 – Características metodológicas das publicações avaliadas.

Autores	Amostra	Área do conhecimento	Forma da Amostragem
Al-Fodeh <i>et al.</i> (2021)	314	Educação	Amostragem proposital -Anônima
Alzubaidi <i>et al.</i> (2021)	46	Educação	Seleção aleatória
Ceulemans <i>et al.</i> (2021)	22	Saúde	Amostragem proposital
Chen <i>et al.</i> (2023)	190	Saúde	Amostragem de conveniência
Chiarchiaro <i>et al.</i> (2022)	129	Saúde	Amostragem proposital
Chow; Calixto; Mello (2021)	1	Educação	Relato sobre a mudança do presencial para o <i>on-line</i>
Coffey <i>et al.</i> (2020)	96	Ciências médicas	Amostragem proposital -Anônima
Costea <i>et al.</i> (2022)	19	Educação	Voluntários

Dastyar; Nazari; Rafati (2023)	92	Medicina de desastres	Amostragem de conveniência
Davidson; Garas (2023)	2158	Educação	Amostragem proposital
Dudian <i>et al.</i> (2022)	3755	Estudo em Negócios e Economia	Amostragem de conveniência
Falcioni <i>et al.</i> (2023)	20	Saúde	Seleção aleatória
Fallatah (2020)	10	Educação	O estudo foi realizado em colaboração com uma das maiores redes de farmácias em Flandres, Bélgica
Fang; Wang; Zhou (2023)	125	Educação	Voluntários
Hemenway <i>et al.</i> (2021)	146	Saúde	Amostragem de conveniência
Holzmann-Littig <i>et al.</i> (2022)	3292	Educação	Voluntários
Hontoir <i>et al.</i> (2023)	83	Educação em medicina Veterinária	Amostragem de conveniência, participação foi voluntária
Jalali <i>et al.</i> (2023)	27	Educação	Amostragem intencional, em seguida, a amostragem de bola de neve foi aplicada para selecionar outros participantes
Kanjanapongporn (2023)	103	Ciências Sociais	Amostragem de conveniência
Kanzow; Krantz-Schäfers.; Hülsmann (2022)	33	Educação	Amostragem proposital -Anônima
Kreider (2023)	106	Saúde	Amostragem proposital
Leoste <i>et al.</i> (2022)	134	Educação	Voluntários
Lewis <i>et al.</i> (2023)	335	Saúde	Amostragem de conveniência
Lewis <i>et al.</i> (2023)	113	Educação médica	Amostragem de conveniência
Liao <i>et al.</i> (2022)	26	Saúde	Voluntários
Maware <i>et al.</i> (2023)	255	Educação	Amostragem de conveniência
Polyakova; García (2021)	42	Educação	Amostragem de conveniência
Reyna <i>et al.</i> (2022)	10	Saúde	Amostragem proposital
Sabqat <i>et al.</i> (2022)	132	Educação	Amostragem proposital
Simboeck <i>et al.</i> (2021)	115	Educação	Amostragem proposital
Soll; Fuchs; Mehl (2021)	227	Saúde	Voluntários - Anônima
Tabvuma <i>et al.</i> (2022)	165	Educação	Amostragem de conveniência
Tanculescu <i>et al.</i> (2023)	259	Educação	Voluntários
Tolonen <i>et al.</i> (2023)	301	Educação médica	Voluntários
Tsubota <i>et al.</i> (2022)	146	Ciências	Voluntários
Uttekar <i>et al.</i> (2023)	4926	Saúde	Amostragem proposital

Fonte: Elaboração própria.

A análise dos estudos selecionados revela que praticamente a totalidade das pesquisas envolveu a coleta de dados em quantidade, com aproximadamente 61% dos trabalhos envolvendo no mínimo uma centena de respondentes, o que elevou a média deste grupo a aproximadamente 786 indivíduos. Outro aspecto importante que complementa a observação anterior é a clara preferência por métodos de amostragem não probabilísticos, como se pode notar na ilustração anterior. Em função da quantidade de dados coletados, tais pesquisas lançaram mão de tratamentos estatísticos para a análise, para evidenciar com maior consistência os achados. Dentre os tipos de amostragens utilizadas, a amostragem por conveniência se destaca juntamente com a proposital, sendo portanto, as mais utilizadas em 61,12% dos trabalhos. Essa escolha se justifica pela facilidade de acesso a participantes, como estudantes, pacientes ou acesso as instituições parceiras, como ficou evidenciado nos trabalhos

principalmente de Louis *et al.*(2023),Chan *et al.*(2023), Jalali *et al.*(2023), Dartyar; Nazari; Rafati (2023), Hantair *et al.* (2023),Tsubata *et al.*(2022), dentre outros.

A colaboração com instituições permitiu o acesso a bases de dados e a um número significativo de participantes, o que foi fundamental para estudos com grandes amostras como foi o caso principalmente de Davidson e Garas (2023). Outro fator a se destacar é a tecnologia, que através dos recursos digitais como *Google Forms* e outros permitiram a ampliação do raio de coleta dos dados, como apresentados especialmente nos trabalhos de Fallatah (2020), Tanculescu *et al.*(2023), Polyakova e García(2021),e Costea *et al.* (2022), e que potencializou o recrutamento de participantes e permitiu a realização de pesquisas com amostras maiores.

Adicionalmente, as áreas de Educação e Saúde são as predominantes nos estudos analisados. A área de Educação destaca-se com 50% dos estudos, seguido de 36,67% de estudos na área da Saúde. A predominância nessas áreas concentra 86,67% do total de pesquisas, evidenciando o crescente interesse em aprimorar o processo ensino-aprendizagem, em detrimento da área organizacional que praticamente não foi mencionada nos estudos e com isso abre espaço para pesquisas envolvendo esse contexto (Quadro 2). Vale lembrar que o segmento produtivo tradicional, como as empresas de produção de bens físicos, teve sua produção afetada sensivelmente, em particular no primeiro ano da pandemia, fato que pode ter influenciado a investigação do tema na área. O contexto pandêmico impulsionou a migração para o ambiente *on-line* de aprendizagem, e as adaptações realizadas nos processos de aprendizagem, para que as áreas de Educação e Saúde continuassem a seguir seu papel, gerou demanda significativas de pesquisas para investigar os desafios e oportunidades desse modelo, fato que, como já apresentado anteriormente, não teve o mesmo comportamento no segmento produtivo tradicional de bens físico.

Os trabalhos quando analisados do ponto de vista de seus achados, revelam um cenário complexo e multifacetado em relação à comparação entre os modelos (presencial e *on-line*), como pode ser visto no Quadro 3. Embora cada estudo tenha suas particularidades, é possível identificar alguns padrões e tendências que permitem algumas análises. Entre os aspectos positivos do método *on-line*, inúmeros pesquisadores, especialmente aqueles que abordaram a adaptação rápida durante a pandemia, destacam uma maior flexibilidade tanto para treinandos quanto para instrutores, permitindo que o aprendizado ocorra em diferentes horários e locais e a acessibilidade, o que pode ampliar o acesso, especialmente para pessoas residem em regiões remotas.

Quadro 3- Principais resultados dos trabalhos avaliados e suas respectivas áreas envolvidas.

<b>Autores</b>	<b>Resumo de Principais Resultados e/ou Conclusões</b>	<b>Área</b>
Al-Fodeh <i>et al.</i> (2021)	<i>On-line</i> não substitui presencial para conteúdos teóricos.	Educação
Alzubaidi <i>et al.</i> (2021)	<i>On-line</i> permite adaptação rápida.	Educação
Ceulemans <i>et al.</i> (2021)	Há a necessidade de desenvolvimento de habilidade práticas, além da teoria.	Saúde
Chen <i>et al.</i> (2023)	<i>On-line</i> pode substituir o presencial.	Saúde
Chiarchiaro <i>et al.</i> (2022)	<i>On-line</i> teve avaliação positiva assim como no método presencial.	Saúde
Chow; Calixto e Mello (2021)	<i>On-line</i> é uma alternativa complementar ao presencial e torna o ensino mais rico pelo acesso a informação e flexibilidade.	Educação
Coffey <i>et al.</i> (2020)	<i>On-line</i> agrega no processo de aprendizagem.	Ciências médicas
Costea <i>et al.</i> (2022)	<i>On-line</i> promove melhoria no treinamento.	Educação
Dastyar; Nazari, Rafati (2023)	Modelo misto pode aumentar a auto eficácia (capacidade própria de execução) dos estudantes.	Medicina de desastres
Davidson e Garas(2023)	Valor apontado: integração social que é mais presente no ensino presencial	Educação
Dudian <i>et al.</i> (2022)	<i>On-line</i> são mais acessíveis (custos, flexíveis) e eficientes.	Estudo em Negócios e Economia
Falcioni <i>et al.</i> (2023)	<i>On-line</i> mostrou-se positivo para o ensino.	Saúde
FallatahS(2020)	<i>On-line</i> não substitui o presencial. Melhor o híbrido. Valores: flexibilidade e interação social	Educação
Fang; Wang; Zhou (2023)	<i>On-line</i> é tão eficaz quanto o presencial.	Educação
Hemenway <i>et al.</i> (2021)	Treinamento <i>on-line</i> e assíncrono aumenta a eficiência do ensino.	Saúde
Holzmann-Littiget <i>et al.</i> (2022)	Presencial e social é valorizado, mas pode ser complementado com o <i>on-line</i> .	Educação
Hontoir <i>et al.</i> (2023)	<i>On-line</i> é bom, mas o híbrido permite maior uma formação melhor.	Educação em medicina Veterinária
Jalali <i>et al.</i> (2023)	<i>On-line</i> é bom, mas recomenda o híbrido.	Educação
Kanjanapongporn (2023)	<i>On-line</i> foi positivo, mas necessita de adaptações.	Ciências Sociais
Kanzow; Krantz-SchäferseHülsmann(2022)	<i>On-line</i> tem grande aceitação e autonomia.	Educação
Kreider (2023)	<i>On-line</i> foi positivo, mas as especificidades da área e estilos de aprendizagem dos alunos devem ser consideradas.	Saúde
Leoste <i>et al.</i> (2022)	<i>On-line</i> permitiu a aprendizagem tão satisfatória quanto o presencial.	Educação
Lewis <i>et al.</i> (2023)	<i>On-line</i> confere flexibilidade e acesso a informações mas presencial confere a experiência prática	Saúde
Lewis <i>et al.</i> (2023)	<i>On-line</i> pode substitui o presencial.	Educação médica
Liao <i>et al.</i> (2022)	<i>On-line</i> foi positivo para a aprendizagem.	Saúde
Maware <i>et al.</i> (2023)	<i>On-line</i> viável e eficaz.	Educação
Polyakova; García (2021)	<i>On-line</i> é eficiente e deve ser consorciado ao presencial.	Educação
Reynaet <i>et al.</i> (2022)	<i>On-line</i> foi positivo, mas a familiarização com o digital foi desafiadora.	Saúde
Sabqatet <i>et al.</i> (2022)	<i>On-line</i> pode se tornar mais eficiente.	Educação
Simboeckel <i>et al.</i> (2021)	O presencial é essencial para o ensino prático e a troca de experiências.	Educação
Soll; FuchseMehl(2021)	<i>On-line</i> tão satisfatório quanto presencial.	Saúde
Tabvuma <i>et al.</i> (2022)	Remota demanda mais esforço para a gestão do tempo	Educação
Tanculescu <i>et al.</i> (2023)	<i>On-line</i> bom para custos, flexibilidade e acesso a informação, mas para treinamentos práticos é necessário o presencial.	Educação
Tolonen <i>et al.</i> (2023)	<i>On-line</i> foi positivo no processo de ensino, mas vodcasts mais eficientes que ao vivo.	Educação médica
Tsubota <i>et al.</i> (2022)	<i>On-line</i> foi satisfatório.	Ciências
Uttekar <i>et al.</i> (2023)	<i>On-line</i> permite maior abrangência.	Saúde

Fonte: Elaboração própria.

O período pandêmico provocou uma disruptura global na educação, exigindo que instituições de ensino adaptassem rapidamente suas práticas pedagógicas. Para o campo dos treinamentos, tradicionalmente caracterizado por atividades práticas e forte interação social, a transição para o modelo *on-line* representou um desafio singular. A necessidade de acesso a laboratórios especializados, a importância da interação presencial para o desenvolvimento de projetos colaborativos e a complexidade de simular experiências práticas em um ambiente virtual tornaram essa adaptação ainda mais complexa, desafio esse solucionado em parte pela adoção de um modelo híbrido de ensino como sugere Fallatah *et al.* (2020).

Corroborando com as indicações de modelos de treinamentos híbridos, o estudo de Al-Fodeh *et al.* (2021), adotou o *blendedlearning* (BL), foi investigada a implementação do BL na *Jordan University of Science and Technology*, analisando a qualidade, a eficácia e a percepção dos alunos em relação a esse modelo de ensino. Os resultados indicam que o BL pode ser uma alternativa viável, oferecendo maior flexibilidade e permitindo a personalização do aprendizado. No entanto, a falta de interação presencial e a desigualdade no acesso à tecnologia emergem como desafios a serem superados. A concretização bem-sucedida do BL depende de uma combinação de estratégias pedagógicas inovadoras, como a utilização de plataformas *on-line* interativas, a realização de atividades práticas em pequenos grupos e o fornecimento de suporte técnico. Além disso, é fundamental investir em infraestrutura tecnológica adequada e na formação contínua dos docentes/instrutores para garantir a qualidade do ensino *on-line*. Contudo a percepção dos alunos da *University of California San Diego*(UC) revela que os mesmos valorizaram a flexibilidade e o acesso a recursos digitais como plataformas de videoconferência e simuladores, a falta de experiências práticas e a dificuldade em manter a motivação emergiram como as principais preocupações (Coffey *et al.* 2020). Esses achados apontam para a necessidade de um planejamento cuidadoso e de estratégias pedagógicas inovadoras para garantir a qualidade do ensino *on-line*. A análise dos estudos apresentados revela que o ensino *on-line* possui um potencial transformador(Dudian *et al.*,2022), oferecendo diversas vantagens em relação ao ensino presencial. A implementação bem-sucedida do ensino *on-line* depende de uma combinação de atividades síncronas e assíncronas, do uso de tecnologias interativas e do fornecimento de *feedback* individualizado. Além disso, o investimento em infraestrutura tecnológica adequada permite oferecer qualidade e garantir a equidade entre os treinandos (Alzubaidi *et al.*, 2021;Sabqatet *al.*, 2022).

Contudo, é importante considerar as especificidades de cada área do conhecimento (Falcioni *et al.* 2023). Enquanto o ensino *on-line* pode ser mais facilmente adaptado para disciplinas teóricas, áreas como design de interiores e odontologia, que exigem atividades como a de práticas laboratoriais, enfrentam desafios adicionais (Simboeck *et al.*, 2021; Tanculescu *et*

*al.*, 2023). Nesse sentido, a combinação de atividades presenciais e remotas (*blendedlearning*) pode ser uma solução eficaz para garantir a qualidade do ensino e a formação integral dos estudantes (Soll; Fuchs; Mehl, 2021; Dastyar; Nazari; Rafati, 2023; Fallatah, 2020). Diversos trabalhos consideraram o uso dos recursos digitais como, vídeos, simulações, fóruns de discussão e plataformas de aprendizagem virtual, grandes diferenciais do ensino *on-line*, os quais enriquecem o processo de ensino e aprendizagem, e ampliam a gama de interatividade (Dudian *et al.*, 2022; Mawareet *al.*, 2023; Alzubaidi *et al.*, 2021).

Embora o ensino *on-line* tenha sido uma solução rápida e demonstrado ser eficaz, as pesquisas apontam para a necessidade de maior aprofundamento das investigações, principalmente aquelas que avaliam os benefícios de um modelo híbrido, uma vez que a experiência prática em ambientes dedicados como laboratórios é de grande importância na formação do profissional, razão que explica a adoção de técnicas como a telessimulação (forma de simulação clínica que utiliza tecnologias de comunicação para promover práticas educativas no ensino, especialmente nas áreas da saúde) como uma alternativa para o treinamento de habilidades práticas (Alzubaidi *et al.*, 2021; Simboeck *et al.*, 2021; Falconi *et al.*, 2023).

A inserção da experiência presencial e da interação social no ensino *on-line* tem sido um dos desafios no processo de treinamento, apesar das vantagens que o modelo *on-line* proporciona aos envolvidos, como flexibilidade, custos e acessibilidade (Fallatah, 2020; Holzmann-Littig *et al.*, 2022). Limitações como a ausência de contato físico, como apontado por Kanzow, Krantz-Schäfers e Hülsmann (2021), e a dificuldade em criar um ambiente de colaboração podem limitar a interação social e o desenvolvimento de habilidades interpessoais (Al-Fodeh *et al.*, 2021; Liao *et al.*, 2022; Tsubota *et al.*, 2022; Fallatah, 2020). Estes fatores foram claramente abordados nos trabalhos de Simboeck *et al.* (2021), Coffey *et al.* (2020) e Tanculescu *et al.* (2023), que declararam que as atividades laboratoriais ou práticas clínicas por exemplo, podem apresentar desafios para serem totalmente adaptadas para o ambiente *on-line*.

Além dos desafios apresentados, o acesso à *internet* e a equipamentos adequados pode ser também outro aspecto limitador para alguns alunos, gerando desigualdades no processo de ensino e aprendizagem (Kanjanapongporn, 2023), fatos estes que suscitam reflexão a respeito da mudança para o ensino *on-line* principalmente no que se refere a adaptação de professores e alunos, como afirmam Fang, Wang e Zhou (2023) e Chen *et al.* (2023).

A avaliação da satisfação e do desempenho dos estudantes em modelos híbridos ou totalmente *on-line* de ensino tem sido realizada com o emprego de uma variedade de métodos, sendo o instrumento questionário com escala *Likert* o mais frequente (Alzubaidh *et al.*, 2021; Holzmann-Littig *et al.*, 2022; Kanzow; Krantz-Schafers; Hülsmann, 2022; SOLL; Fuchs; Mehl, 2021; Chiarchiaro *et al.*; 2022; Fang; Wang; Zhou, 2023; Chen *et al.*, 2023). As pesquisas

também fizeram uso de métodos mais qualitativos como as entrevistas semiestruturadas para explorar as experiências dos participantes de forma mais aprofundada, como visto nos trabalhos de Fallatah (2020), Dastyar; Nazari; Rafati (2023), Tanculescu *et al.* (2023) e Holzmann-Litteg *et al.* (2022). Já a avaliação do nível de conhecimento, os trabalhos lançaram mão de testes objetivos como os presentes nas publicações de Ceulemans *et al.* (2021), Hontoir *et al.* (2023), Tsubota *et al.* (2022) e Tolonen *et al.* (2023).

Diante dos desafios e benefícios de cada modelo, os estudos apontam para a importância de adotar um modelo híbrido ou *blendedlearning*, que combine elementos do ensino presencial e *on-line*. Essa modelo permite aproveitar as vantagens de ambos os modelos, oferecendo uma experiência de aprendizado mais completa e personalizada. Os estudos elencados no Quadro 3, mostram que o ensino híbrido/*blendedlearning*, emerge como uma tendência promissora para atender às demandas de uma aprendizagem mais flexível.

Os estudos de Holzmann-Littig *et al.* (2022), Fallatah (2020), Soll, Fuchs e Mehl (2021) e Chiarchiaro *et al.* (2022) convergem para a necessidade de um modelo pedagógico mais personalizado e flexível, que combine o ensino presencial e *on-line*. Essa combinação permite atender às diversas necessidades dos treinandos, proporcionando tanto a interação social e a experiência prática do ensino presencial, quanto a flexibilidade e o acesso a recursos digitais do ensino *on-line*. Os resultados das pesquisas indicam que essa modelo híbrida pode otimizar o processo de ensino-aprendizagem, tornando-o mais eficaz e engajador.

Os trabalhos de Kanjanapongporn (2023), Tanculescu *et al.* (2023) e Coffey *et al.* (2020), apontam para a necessidade de adaptar os métodos de ensino às particularidades de cada área do conhecimento e às necessidades individuais dos estudantes. A pandemia acelerou a adoção de soluções *on-line* e híbridas, demonstrando a viabilidade e a eficácia dessas abordagens (ALZUBAIDI *et al.*, 2021; LEWIS *et al.*, 2023). No entanto, a valorização da experiência ensino-aprendizagem, a flexibilidade e a importância da prática continuam sendo cruciais, como destacam Dastyar, Nazarie, Rafati (2023), Sabqat *et al.* (2022) e Simboeck *et al.* (2021).

Embora nenhum trabalho tenha apresentado uma lista específica de fatores a serem considerados quando da escolha do método de ensino, os estudos apontam cuidados que se deve ter para a promoção do aprendizado, a personalização do ensino e o atendimento às diferentes características do contexto, como os relacionados a seguir.

- Natureza da disciplina: Algumas disciplinas se beneficiam mais do ensino presencial, enquanto outras podem ser adaptadas com sucesso para o ambiente *on-line*.

- Características dos alunos: As necessidades e preferências dos alunos devem ser levadas em consideração ao escolher o modelo.
- Recursos disponíveis: A infraestrutura tecnológica e os recursos financeiros disponíveis também influenciam a escolha do modelo de ensino, ferramentas digitais, tempo disponível dos professores, etc.
- Habilidades a serem desenvolvidas: As diferentes modalidades podem ser mais adequadas para o desenvolvimento de determinadas habilidades.
- Características dos alunos: Idade, conhecimentos prévios, estilos de aprendizagem, etc.
- Especificidades da disciplina: Algumas disciplinas exigem atividades práticas que podem ser mais difíceis de realizar no ambiente *on-line*.
- Contexto institucional: Políticas educacionais, recursos disponíveis na instituição, etc.

Os principais aspectos destacados nas publicações envolvendo a temática desta pesquisa (modelos de treinamento presencial e *on-line*) podem ser sumarizados em 4 categorias: o desenvolvimento das habilidades dos treinandos, a flexibilidade e adaptabilidade do ensino, a eficácia do processo de treinamento, e a satisfação do participante.

Quanto ao desenvolvimento das habilidades dos treinandos, a educação *on-line* tem se mostrado uma ferramenta eficaz para o desenvolvimento de habilidades. Davidson e Garas (2023) demonstram que o ensino virtual pode ser eficaz para o desenvolvimento de algumas habilidades específicas. Além disso, Dastyari, Nazari e Rafati (2023) evidenciam que as experiências de aprendizagem *on-line* podem aumentar a autopercepção de competência dos participantes. No entanto, Ceulemans (2021) ressalta a necessidade de um enfoque mais abrangente no desenvolvimento profissional, considerando as demandas complexas do mundo contemporâneo.

Quanto a flexibilidade e a adaptabilidade ao modelo de ensino, as pesquisas destacam que esses são elementos-chave no ensino contemporâneo. A combinação de diferentes modalidades de ensino, como presencial, *on-line* síncrono e assíncrono, demonstra ser benéfica para atender às diversas necessidades dos aprendizes (Chiarchiaro, 2022; Maware *et al.*, 2023; Leoste *et al.*, 2022). É fundamental considerar as características específicas de cada disciplina e os diferentes estilos de aprendizagem (Kreider, 2023). A adaptação de treinamentos presenciais para o formato virtual (Reyna *et al.*, 2022) e a oferta de cursos *on-line* ampliam o alcance e a participação dos estudantes (Uttekhar, 2023). A educação virtual também oferece vantagens como redução de custos e maior flexibilidade (Dudian; Todoran; Popa, 2022). Para garantir o sucesso da aprendizagem *on-line*, é essencial adaptar o ambiente de aprendizado virtual às necessidades dos alunos (Kanjapongporn, 2023).

Quanto à eficácia, os estudos destacam o modelo *on-line* neste quesito para o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos. A simulação de situações reais em ambientes virtuais, como proposto por Falcioni *et al.* (2023), propicia um aprendizado prático e seguro. A combinação de diferentes modelos, como defendida por Tolonen *et al.* (2023), promove a aprendizagem ativa e a retenção do conhecimento. Além disso, o modelo prático e colaborativa do PBL, segundo Fang, Wang e Zhou (2023), desenvolve habilidades essenciais como resolução de problemas e trabalho em equipe. A improvisação *on-line*, por sua vez, apresenta benefícios para a saúde mental, conforme Tsubota *et al.* (2022). Sabqat (2022) destaca a importância de etapas práticas bem definidas para otimizar o ensino e aprendizagem *on-line*, enquanto Hemenway (2021) evidencia a eficácia do treinamento *on-line* assíncrono para a aquisição de conhecimento de forma flexível.

As pesquisas apontam que a satisfação do participante dos treinamentos *on-line* foi grande, com relação a qualidade dos cursos, como o declarado por Costea *et al.* (2022). No entanto, a eficácia do aprendizado *on-line* depende de diversos fatores, como a organizacional do tempo. Tabvuma *et al.* (2022) destacaram a importância do gerenciamento eficaz do tempo para o sucesso nos estudos *on-line*. Outros estudos compararam o aprendizado *on-line* com o presencial, evidenciando as vantagens e desvantagens de cada formato (Jalali *et al.*, 2023; Polyakova e García, 2023; Tanculescu *et al.*, 2023).

O período pandêmico estimulou a busca por soluções inovadoras para os desafios impostos pelo cenário, e acelerou a produção de pesquisas sobre a eficácia dos modelos de treinamentos, visto que, os modelos presenciais, nesse período, passaram para o formato *on-line*.

Esse período representou um ponto de inflexão para a aprendizagem, acelerando a adoção de novas tecnologias e modelos de ensino. As experiências acumuladas durante esse período podem servir como base para a construção de modelos híbridos de ensino, que combinem o melhor do ensino presencial e do ensino *on-line*. Contudo a transição abrupta para o ensino *on-line* revelou os desafios inerentes à virtualização de práticas pedagógicas que exigem intensa colaboração, acesso a laboratórios especializados e o desenvolvimento de habilidades práticas. Estudos como o de Fallatah *et al.* (2020) evidenciam a necessidade de compreender as percepções dos alunos diante dessa nova realidade, a fim de identificar estratégias pedagógicas eficazes para o ensino *on-line* e híbrido. A pesquisa de Al-Fodeh *et al.* (2021), por sua vez, demonstra o potencial do *blendedlearning* (BL) como uma alternativa viável em diversas áreas.

A flexibilidade, a acessibilidade e a variedade de recursos digitais emergem como os principais benefícios. No entanto, a falta de interação presencial, a dificuldade em simular

experiências práticas e as desigualdades no acesso as tecnologias, representam desafios que precisam ser superados.

A constatação desta investigação é que o modelo híbrido, que combina elementos do ensino presencial e *on-line*, apresenta um grande potencial para transformar a aprendizagem. Ao flexibilizar horários e locais de estudo, esse modelo amplia o acesso à educação, especialmente para aqueles que vivem em regiões remotas. Além disso, a integração de recursos digitais enriquece o processo de ensino e aprendizagem, oferecendo ferramentas interativas e estimulando a autonomia. Essa tendência é corroborada por diversos estudos que apontam para um cenário onde o papel do modelo híbrido terá maior destaque que os modelos presenciais ou *on-line* individualmente, por conta da capacidade de adaptar-se às diferentes realidades e necessidades. A flexibilidade e a personalização do ensino híbrido podem contribuir para a melhoria do desempenho dos treinandos e para o desenvolvimento de habilidades.

Embora a escolha do modelo de ensino deva considerar diversos fatores, as evidências apontam para a eficácia do ensino híbrido em diversas áreas. A flexibilidade e a personalização deste modelo, aliadas ao desenvolvimento de habilidades e à satisfação dos alunos, sugerem que o ensino híbrido pode ser uma alternativa viável e, em muitos casos, superior aos modelos tradicionais. Entretanto os autores apontam para os cuidados com o planejamento, tanto na utilização de ferramentas adequadas, como no uso de recursos adequados, e até mesmo para a formação adequada do docente/professor/instrutor, sendo este fundamental para garantir a qualidade e a adaptação dos novos modelos.

A revisão evidencia que o modelo *on-line* promove o desenvolvimento de habilidades diversificadas, abrangendo desde a autopercepção de competência até habilidades mais específicas, como as adquiridas por meio de telessimulação e PBL. A flexibilidade é outro ponto forte, com a possibilidade de adaptar os treinamentos a diferentes contextos e necessidades, além de combinar modalidades de ensino para otimizar a aprendizagem.

A eficácia do ensino virtual é corroborada por diversos estudos, que demonstram resultados positivos em termos de aprendizagem, engajamento e satisfação dos participantes. Adicionalmente, o modelo *on-line* apresenta vantagens como redução de custos, aumento do alcance e maior flexibilidade.

O estudo apresentou uma visão geral das publicações, fornecendo informações sobre os autores, o ano de publicação, a área de conhecimento, o tamanho e a forma de amostragem no contexto dos treinamentos *on-line* e presenciais. Para novos estudos deve-se considerar: a heterogeneidade da população, os diferentes grupos sociais e subgrupos específicos, como pessoas com diferentes níveis de escolaridade, renda e acesso à tecnologia, o que torna ainda mais importante considerar a amostragem.

A revisão da literatura evidenciou a escassez de publicações sobre treinamentos *on-line* e presenciais voltadas especificamente para o ambiente organizacional. É possível que o período pandêmico, contemplado pelo lapso temporal desta investigação (2019-2023), tenha influenciado essa escassez, concentrando as pesquisas em áreas como educação e saúde, que apresentaram o maior número de publicações no período, com foco em estudantes e ambientes distintos do contexto organizacional, o que evidencia uma lacuna na literatura e destaca a necessidade de pesquisas científicas voltadas para o ambiente organizacional.

O cenário atual, no contexto da indústria 4.0, com suas peculiaridades como a interação com máquinas e equipamentos, a cultura de segurança no trabalho e outros objetivos específicos de cada empresa, constituem um terreno fértil para a investigação científica sobre a comparação entre os modelos de treinamentos adotados. A investigação dos modelos nesse cenário, área organizacional, fornecerão *insights* valiosos para a otimização e estruturação de um processo do aprendizado adequado.

## 4 METODOLOGIA

A presente seção tem como objetivo descrever os procedimentos metodológicos empregados na condução desta pesquisa. Serão detalhadas as etapas do estudo, desde a coleta e organização dos dados, até a aplicação das técnicas estatísticas específicas para a análise e interpretação dos resultados. Além disso, será caracterizada a natureza do trabalho, evidenciando seu *design* metodológico e os objetivos que se pretende alcançar.

### 4.1 Caracterização da pesquisa

O presente estudo tem como tema a avaliação dos modelos de treinamento, *on-line* e presencial, com interesse principal no contexto organizacional. Esta análise, envolvendo de forma comparativa os modelos, carece de aprofundamento para maior compreensão e aplicação, uma vez que a urgência imposta pelo cenário recente da Pandemia da COVID-19, não permitiu que tais avaliações fossem realizadas a contento.

De uma forma mais específica, buscou-se com a pesquisa avaliar a eficácia dos diversos modelos de treinamento quanto a aquisição de conhecimentos e habilidades, e os fatores que interferem nessa eficácia.

A operacionalização da metodologia adotada nesta investigação, passou por três etapas distintas:

- a revisão da literatura científica com o propósito de identificar os percursos metodológicos mais adotados assim como seus instrumentos de coleta,
- o desenvolvimento das atividades de campo, circunscrito nesta etapa a delimitação da amostra, o perfil dos indivíduos respondentes, e as técnicas para coleta dos dados, e
- na análise dos dados, que no caso envolveu aspectos qual quantitativos.

De uma forma geral, e com base em Miguel *et al.*(2010) pode-se afirmar que essa pesquisa envolveu uma metodologia combinada, qualitativa e quantitativa, que possibilitou usar vários métodos e técnicas de coleta de dados disponíveis, podendo prover evidências mais abrangentes do que seria proporcionado pelas abordagens separadamente.

A revisão da literatura científica, de forma complementar, teve por objetivo levantar o estado da arte quanto a eficiência dos modelos de treinamento, e em particular da forma como este aspecto é avaliado.

O levantamento bibliográfico das produções científicas foi realizado usando como critério de seleção a presença dos descritores de interesse no título, resumo e palavras-chave de publicações da base de dados *Scopus*. Essa estratégia permitiu uma triagem inicial dos artigos,

considerando a relevância dos termos de pesquisa para o tema em questão. Outro critério para o levantamento dos trabalhos foi o período de publicação, que neste caso envolveu as produções dos últimos 5 anos (até novembro de 2023).

Os descritores utilizados na busca foram “*train\**”, “*remote*”, “*on-line*”, “*on-site*” e “*in-person*”, que resultou em 443 trabalhos, que após a aplicação do critério referente ao período de publicação diminuiu para 299 publicações.

Essas obras selecionadas foram submetidas a análise (leitura) de seus títulos, resumos e palavras chaves, o que resultou em 36 obras, consideradas aderentes à temática de interesse, e indicadas para a leitura na íntegra, o que formou a base da revisão desta investigação.

Na etapa de campo, buscou evidências empíricas da eficiência dos diversos modelos de treinamentos. Nesta etapa foram colhidas as percepções dos profissionais quanto ao modelo de treinamento ao qual foram submetidos pela organização. Os dados colhidos por questionário *on-line* via *Google forms*, foi estruturado de forma a capturar as percepções dos trabalhadores quanto a eficiência dos respectivos treinamentos na aquisição de conhecimentos e habilidades.

A delimitação da amostra, em função das dificuldades apresentadas pelos pesquisadores na revisão da literatura, e também experimentada pela pesquisadora, qual seja, a limitação de acesso a dados reais das organizações, levou a conduta metodológica a lançar mão de outras alternativas de busca e seleção dos profissionais, sujeitos de interesse dessa pesquisa. Os indivíduos participantes que fizeram parte da amostra foram contatados enquanto discentes dos cursos de formação e educação continuada das áreas de tecnologia e de gestão, das instituições de ensino superior com as quais a pesquisadora e seu grupo de pesquisa tinham ligação.

A coleta de dados utilizou ferramenta tecnológica, o *Google Forms*. O emprego desse recurso não só facilitou o recrutamento de participantes, mas também possibilitou a expansão do alcance da pesquisa, permitindo que a amostra fosse maior e mais diversificada do que seria possível em uma coleta de dados presencial. Essa técnica foi também utilizada em grande parte dos trabalhos que suportaram a revisão da literatura da pesquisa, e foi apontada como um fator chave importante para acessar dados em maior escala numérica e geográfica.

O critério de inclusão dos respondentes foi possuir vínculo empregatício com a organização e ter passado por treinamento remoto ou presencial durante o período de vínculo. Os indivíduos que manifestaram interesse e atenderam ao critério de inclusão, foram orientados a responder o instrumento de coleta (questionário eletrônico) tomando como base o treinamento mais recente, independentemente de sua modalidade.

A aplicação do questionário eletrônico garantiu o anonimato dos participantes e o respeito ao direito de não responder a qualquer pergunta, alinhando-se às diretrizes estabelecidas pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) que avaliou e aprovou a investigação. A

linguagem clara e objetiva do formulário, testada previamente com um grupo piloto, assegurou a compreensão das questões por parte dos respondentes, facilitando a coleta e organização das informações necessárias para a análise comparativa entre as modalidades de treinamento.

A pesquisa é categorizada como transversal quanto aos dados coletados, uma vez que capturou apenas informações referentes a um determinado período, qual seja o relativo ao último evento (treinamento) pelo qual o trabalhador passou.

A justificativa principal para a adoção do modelo de avaliação de treinamentos conhecido por modelo Kirkpatrick, veio do trabalho de Rapatão e Correa (2022), que realizaram uma revisão sistemática da literatura sobre avaliação de modelos de treinamento, com base em produções nacionais e internacionais, publicadas de 2000 a 2021. A pesquisa identificou 19 modelos de avaliação de treinamentos organizacionais, dos quais o modelo de Kirkpatrick (1976) foi o mais citado e o mais utilizado, com longa vigência e grande aplicabilidade à contextos organizacionais. O referido modelo passou por revisão em 2015, no entanto, esta revisão não deixou de incorporar os quatro níveis da versão original, apenas teve a ordem destes níveis invertida no sentido de atribuir maior peso aos resultados (Rapatão; Correa, 2022).

## 4.2 Procedimentos Operacionais

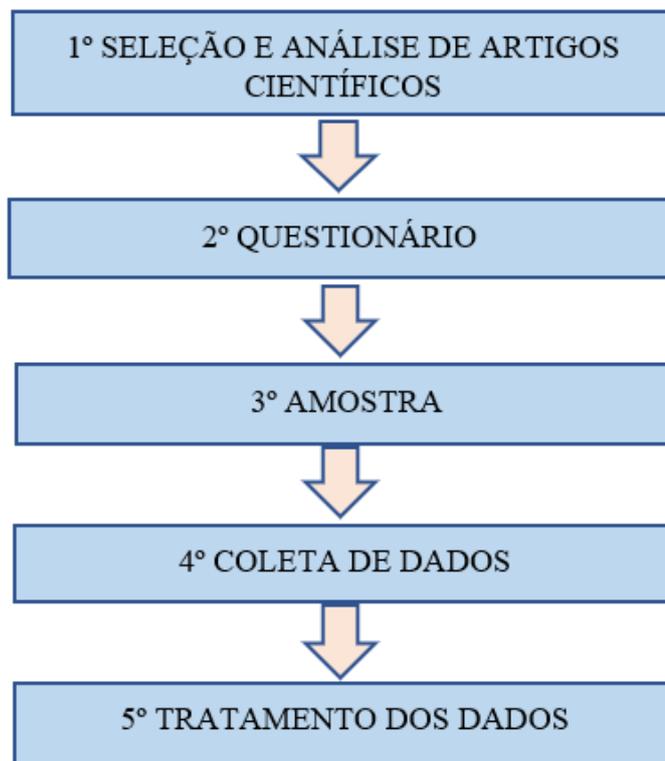
O presente estudo foi estruturado em cinco fases distintas:

- A primeira fase consistiu na análise e seleção de artigos científicos, cujo foco recaiu sobre o estado da arte sobre a comparação dos modelos de treinamento (*on-line* e presencial). A revisão bibliográfica permitiu compreender as diferentes perspectivas teóricas sobre o tema e identificar os principais modelos e *frameworks* utilizados para analisar os treinamentos.
- A segunda fase consistiu na preparação do questionário em uma versão *on-line* para avaliar os quatro níveis do modelo de Kirkpatrick: reação, aprendizado, comportamento e resultados.
- A terceira fase envolveu o convite e compartilhamento do *link* do formulário eletrônico aos profissionais da amostra, resguardando as condições do seu anonimato. A amostra envolveu mais de uma centena de participantes, alinhando-se desta forma às principais estratégias de coleta apresentadas na revisão da literatura.
- A quarta fase consistiu na tática de coleta em si e no seu planejamento temporal, de modo a atingir um mínimo de uma centena de participantes. Este instrumento, alinhado ao referencial teórico, permitiu a coleta de dados quantitativos e qualitativos que foram analisados de forma estatística. As respostas dos participantes foram utilizadas para analisar a efetividade do treinamento e comparar os modelos de aprendizagem para alcançar os objetivos da pesquisa.

- A quinta fase consistiu da análise (quali quantitativa) dos dados; a análise quantitativa se concentrou nas respostas baseadas na escala *Likert*, utilizando testes t para comparar se os parâmetros das 2 populações eram diferentes (participantes do treinamento *on-line* e participantes do treinamento presencial) quanto a eficácia dos treinamentos *on-line* e presencial, no nível de conhecimento adquirido e no desempenho no trabalho. Além disso, uma análise qualitativa das respostas abertas foi realizada para complementar os resultados e identificar temas emergentes, principalmente quanto aos aspectos pilares do modelo de avaliação.

A Figura 4 apresenta de forma ilustrativa as etapas percorridas neste estudo, enquanto seu detalhamento pode ser visto nas seções subsequentes.

Figura 4: Fluxograma das Etapas Metodológicas da Pesquisa



Fonte: Própria autora

**1° Análise e seleção dos artigos científicos:-** A revisão da literatura foi conduzida na base de dados *Scopus*, reconhecida por sua abrangência e rigor na seleção de publicações científicas. A busca inicial, realizada em novembro de 2023, utilizou os termos "*train\**", "*remote*", "*on-line*", "*on-site*" e "*in-person*", identificando 443 artigos. Após filtrar os resultados para o período de 2019 a 2023, a amostra foi reduzida para 299 publicações. A seleção dos 36 artigos finais para a revisão considerou a relevância dos resumos em relação ao tema central da pesquisa: a comparação entre treinamentos presenciais e *on-line*. A escolha da *Scopus* como base de dados foi estratégica, pois garante a inclusão de estudos de alta qualidade, submetidos a rigorosos processos de revisão por pares. Além disso, a análise cronológica das

publicações permitiu identificar tendências e lacunas na literatura, contribuindo para a delimitação do escopo da pesquisa.

2° **Questionário** – Um instrumento de pesquisa com base na análise de estudos científicos previamente identificados sobre o modelo de avaliação Kirkpatrick, respaldado pelo referencial teórico. Em resumo, as perguntas do questionário foram baseadas em pesquisas anteriores. O instrumento (questionário) foi estruturado em duas seções: a primeira destinada a coleta de dados sociodemográficos e laborais (cargo, idade, estado civil, tempo de experiência profissional, nível de escolaridade), importantes para contextualizar o perfil dos participantes; a segunda, composta por 3 perguntas abertas, destinadas a capturar a autopercepção do respondente em relação ao treinamento pelo qual passou, com a finalidade de verificar melhorias nos treinamentos para o desempenho da empresa, e mais 21 questões, compostas por indicadores de escala *Likert* dispostas em um conjunto de assertivas com classificação de 1 a 5 que medem o grau de concordância dos respondentes, e que abordam os quatro níveis do modelo de avaliação de Kirkpatrick.

3° **Amostra**- Nessa etapa do estudo, o *link* do formulário eletrônico foi encaminhado para grupos de profissionais de diversas áreas e setores que tivessem participado de algum treinamento organizacional, independentemente da modalidade. A amostra constitui-se de participantes voluntários, recrutados por meio de uma estratégia de divulgação em grupos acadêmicos principalmente na pós-graduação e graduação de áreas tecnológicas e de gestão como engenharias e administração, de instituições com as quais a pesquisadora e seu grupo de pesquisa tinham acesso.

4° **Coleta de dados**– A amostra para fins de coleta de dados para esta pesquisa foi realizada de forma eletrônica, utilizando um formulário *on-line*. Esse método foi adotado devido à impossibilidade de coletar dados diretamente em uma empresa específica. A modo *on-line* permitiu alcançar um público diversificado que participou tanto de treinamentos *on-line* quanto presenciais. O formulário eletrônico, desenvolvido e hospedado no *Google Forms*, foi divulgado por meio de um link *on-line* para diversos grupos acadêmicos e profissionais. Um teste piloto foi realizado para garantir a clareza e usabilidade do instrumento antes da distribuição em larga escala. A coleta de dados foi iniciada em 31/03/2025 e o formulário permaneceu acessível por três semanas, sendo prorrogado após um convite inicial de duas semanas, com mais uma semana adicional para maximizar a participação. Todos os participantes tiveram seu anonimato garantido e suas respostas foram armazenadas de forma segura e confidencial, sem a coleta de informações que pudessem identificá-los individualmente, em conformidade com as diretrizes do Comitê de Ética em Pesquisa

(CEP). Foram enviados um total de 320 convites dos quais 109 responderam e 107 foram considerados válidos, os quais configuraram a base desta pesquisa.

**5° Tratamento dos dados**– A análise dos dados desta pesquisa foi quanti-qualitativa.

Na etapa quantitativa, foram aplicadas técnicas de estatística descritiva e paramétrica. Essa abordagem permitiu analisar os dados da avaliação dos participantes, comparar os desempenhos de diferentes grupos (treinados de forma presencial e *on-line*), quantificar os níveis de avaliação alcançados por cada grupo e identificar eventuais diferenças entre eles.

A análise qualitativa iniciou com a técnica da nuvem de palavras, que consiste na visualização gráfica de palavras e termos mais frequentes em um texto, e de forma complementar, foi utilizada a análise de conteúdo, o objetivo dessa técnica foi identificar e interpretar as percepções e os sentimentos dos participantes, aprofundando a compreensão sobre a experiência deles com o modelo de treinamento que receberam.

### **4.3 Coleta de Dados**

A obtenção dos dados foi realizada mediante a aplicação de um questionário eletrônico de pesquisa sobre os indicadores que abordam os quatro níveis (reação, aprendizagem, comportamento e resultado) do modelo de avaliação de Kirkpatrick(1976), complementado com informações profissionais e sociodemográficas, tais como idade, estado civil, sexo, escolaridade, setor onde trabalho, tempo de experiência, treinamentos realizados, temas dos treinamentos, modalidade dos treinamentos e percepção a respeito dos treinamentos recebidos.

A presente pesquisa adotou uma modelo metodológico qualiquanti, combinando elementos qualitativos e quantitativos na coleta e na análise de dados. A escolha por essa metodologia se justifica pela necessidade de obter dados tanto numéricos quanto descritivos, a fim de proporcionar uma compreensão mais completa do fenômeno em estudo.

A presente pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Araraquara (Uniar), e aprovada (7.279.840). Os dados coletados foram tratados de forma confidencial, em consonância com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), e utilizados exclusivamente para os propósitos deste estudo.

O instrumento de pesquisa, um questionário, foi desenvolvido com base em uma revisão sistemática da literatura sobre o modelo de avaliação de Kirkpatrick. A estrutura do questionário foi organizada em duas seções: a primeira, com o objetivo de coletar dados sociodemográficos e laborais, visando caracterizar o perfil dos participantes; e a segunda, composta por questões

abertas e itens de escala *Likert*, destinada a avaliar a percepção dos treinandos em relação ao treinamento, abrangendo os quatro níveis propostos por Kirkpatrick: reação, aprendizagem, comportamento e resultados. As questões de escala *Likert*, com pontuação de 1 a 5, permitiram mensurar o grau de concordância dos respondentes com as afirmações apresentadas, proporcionando dados quantitativos para análise.

O tempo estimado para o preenchimento completo do questionário foi de aproximadamente 10 minutos.

#### **4.4 Técnicas estatísticas empregadas**

Inicialmente, a coleta de dados desta pesquisa seria realizada em uma indústria situada no interior do estado de São Paulo, contando com a sua anuência para participação. No entanto, a subsequente avaliação do cronograma de treinamentos organizacionais da indústria em questão indicou que não haveria oferta de treinamentos *on-line* recentemente e que a programação para o ano de 2025 contemplava exclusivamente treinamentos no modo presencial.

Considerando que essa pesquisa visou comparar os diferentes modelos de aplicação de treinamentos (*on-line* e presencial), a carência de vivências recentes e documentadas com treinamentos *on-line* na indústria em questão tornou inviável a coleta de dados que pudesse contribuir para a consecução dos objetivos deste estudo.

Diante dessa restrição, a metodologia de coleta de dados foi reorientada para a elaboração de um formulário eletrônico – Apêndice B. Este formulário foi divulgado por meio de um *link on-line* para um público diversificado, assegurando o anonimato dos participantes através da não coleta de dados identificáveis e respeitando o direito de não responder a qualquer pergunta, em consonância com as diretrizes do Comitê de Ética em Pesquisa - CEP.

Um teste piloto do formulário eletrônico foi realizado com um pequeno grupo de indivíduos para identificar e corrigir quaisquer problemas de clareza ou usabilidade antes da sua distribuição em larga escala. O formulário foi desenvolvido e hospedado no *Google Forms*, que oferece recursos de segurança e privacidade dos dados, além de facilitar a coleta e a organização das respostas em formato eletrônico.

O formulário foi estruturado em oito seções, cada uma com um foco em garantir a abrangência dos temas relevantes para a pesquisa:

- Seção de perguntas sociodemográficas e profissional;
- Seção de perguntas abertas de acordo com o treinamento realizado recentemente;

- Seção de avaliação da programação do treinamento;
- Seção de avaliação da relevância do treinamento;
- Seção de avaliação das condições ambientais do treinamento;
- Seção de avaliação dos recursos utilizados no treinamento;
- Seção de avaliação do instrutor do treinamento e
- Seção de avaliação do resultado do treinamento.

A seção de perguntas sociodemográficas e profissionais inicia com o respondente identificando o modelo de treinamento realizado recentemente, sendo as opções “Presencial (instrutor e treinando na mesma estrutura física) e *on-line*(utilização de aparelho conectado à internet, com ou sem instrutor, síncrono ou assíncrono). As perguntas subsequentes tem o propósito de caracterizarem o perfil do respondente, como: “Área de atuação”, “Faixa Etária”, “Nível de escolaridade”.

A seção de perguntas seguintes, foram abertas, ou seja, os respondentes puderam digitar suas percepções em relação a sua mudança de comportamento, benefícios e melhorias no treinamento recebido. As questões abertas elaboradas com base no modelo de avaliação de resultados de treinamento proposto por Kirkpatrick, tiveram como objetivo oferecer aos participantes a oportunidade de expressar suas percepções de forma mais detalhada sobre aspectos do treinamento, visando verificar a sua efetividade para a melhoria do desempenho individual e, conseqüentemente, organizacional.

As respostas coletadas nessas questões fornecem *insights* qualitativos para complementar a análise e aprofundar a compreensão do impacto dos treinamentos nas diferentes modalidades. As seções que seguem, exploram a percepção dos participantes sobre ambas os modelos de treinamento nos seguintes aspectos: reação, aprendizagem, comportamento e resultados conforme o modelo de avaliação Kirkpatrick; foram utilizadas perguntas em escala *likert* de 1 a 5, onde 1 representa discordo totalmente e 5 representa concordo totalmente, para medir o grau de concordância em relação às afirmações como: "Os objetivos do treinamento foram definidos e explicados com clareza?", "Os conteúdos aprendidos no treinamento são aplicáveis para o meu trabalho?", "Estou disposto a aplicar, no trabalho, os conhecimentos que aprendi neste treinamento?", "O conteúdo apresentado pelo instrutor apresentou exemplos práticos?", conforme apêndice B. O indicador “programação” do formulário investiga a clareza dos objetivos o treinamento, no indicador “relevância do treinamento” investiga a aplicabilidade, conhecimento e assimilação do treinamento, no indicador “condições ambientais” investiga as condições estruturais do treinamento, o indicador “recursos” trata-se da investigação do entendimento do treinamento através dos recursos de sua aplicabilidade, o

indicador “instrutor” verifica a didática na aplicação do treinamento e no indicador “resultados” é verificada a expectativa do treinando em relação ao treinamento.

Os indivíduos voluntários que compuseram a amostra de respondentes, são profissionais de diversas áreas e setores que haviam participado de algum treinamento organizacional *online* ou presencial. Estes profissionais ativos no mercado de trabalho, foram contatados enquanto alunos de cursos de formação continuada e básica (pós graduação e graduação) de áreas tecnológicas e de gestão como engenharias e administração em instituições com as quais a pesquisadora e sua equipe de pesquisa tinham acesso.

O critério principal para a participação foi ter participado de treinamentos em qualquer dos modelos de treinamento investigados. A coleta de dados foi iniciada em 31/03/2025 e o formulário eletrônico permaneceu acessível para respostas por um período de três semanas, visando maximizar o número de participantes. O *link* de acesso ao formulário divulgado nos canais definidos, acompanhado de um cabeçalho que explicou o objetivo da pesquisa, a importância da participação, a garantia de anonimato, a confidencialidade das respostas e os procedimentos de coleta e tratamento dos dados. O formulário eletrônico de coleta de dados esteve acessível por um período inicial de duas semanas. Após esse período, para maximizar o número de participantes, optou-se por realizar um novo convite, concedendo uma semana adicional para as respostas.

Na primeira questão do formulário os participantes da pesquisa puderam manifestar seu consentimento em participar da pesquisa clicando em um botão (Sim) para prosseguir com o preenchimento do formulário. Caso contrário, tiveram a opção de não participar (Não). As respostas foram automaticamente armazenadas de forma anônima no *Google Forms*, sem a coleta de informações que pudesse identificar individualmente os respondentes como endereço IP ou *e-mail*, ao final do período de coleta em 21/04/2025 os dados brutos foram exportados para uma planilha eletrônica. Conforme a revisão bibliográfica desta dissertação, onde verificou-se que mais de 61% dos trabalhos científicos utilizaram mais de uma centena de participantes na amostragem, objetivou-se uma amostragem de mais de uma centena de participantes.

A amostragem foi do tipo não probabilístico por conveniência e auto seleção, onde os participantes responderam ao formulário por livre e espontânea vontade após terem acesso ao *link* de divulgação. A análise dos dados coletados foi realizada utilizando um modelo misto, combinando métodos quantitativos e qualitativos para obter uma compreensão abrangente das percepções e dos participantes. Com relação a análise de dados, algumas respostas foram agrupadas para a análise estatística:

- Área de atuação: 1-tecnologia e computação, 2-engenharias, 3-comércio, 4-administração, 5-ciências agrárias, 6-saúde, 7-educação e 8-outros;
- Tempo de experiência na empresa: 1- até 1ano, 2- de 2 a 5 anos, 3 de 6 a10 anos e 4 acima de 10 anos;
- Idade: 1- de 18 a 24 anos, 2-de 25 a 35 anos, 3- de 36 a 50 anos e 4- acima de 50 anos;
- Estado civil: 1- solteiro 2-casado, 3- outros;
- Escolaridade: 1- médio, 2-superior, 3- pós-graduação.

Os dados sociodemográficos foram apresentados de acordo com a estatística descritiva. Para as questões abertas, onde o respondente tinha liberdade para expressar suas opiniões, empregou-se gráfico no modelo nuvem de palavras (*world cloud*). Para os dados relativos as questões qualitativas dos tipos de treinamento as questões em escala *likert* foram agrupadas em: 4-‘concordo’, 5-‘concordo totalmente’ e 6-‘outros (discordo; neutro)’, justificada pela baixa quantidade de respondentes para as opções discordo, discordo totalmente e não concordo e não discordo.

Empregou-se assim um teste qui-quadrado de independência de Pearson para duas variáveis categóricas, a fim de testar se ambas variáveis estão relacionadas entre si ((Montgomery, Runger, 2009).

Um teste qui-quadrado assumindo duas variáveis categóricas, é dado por:

$$\chi_p^2 = \frac{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c (O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad (1)$$

onde r e c denotam respectivamente o número de categorias em cada variável categórica;  $O_{ij}$  é a frequência observada na categoria i da variável 1 e categoria j da variável 2 e  $E_{ij}$  denota o valor esperado na categoria i da variável 1 e na categoria j da variável 2.

Esses testes comparam os dados observados com os dados esperados a serem obtidos assumindo uma hipótese de nulidade (sem associação) e uma hipótese alternativa (com associação) onde os valores observados são os valores coletados e os valores esperados são as frequências antecipadas, com base na hipótese de nulidade. A distribuição assintótica do teste é dado por uma distribuição qui-quadrado com  $p = (r-1)(c-1)$  graus de liberdade. Assim, comparou-se pelo teste de qui-quadrado os dois tipos de treinamento (presencial x *on-line*) para as respostas sociodemográficas e as questões relativas a qualidade do treinamento.

Ainda, empregou-se para as questões sociodemográficas a análise de curva logística. A curva logística relaciona uma variável independente ou covariável X, com a resposta dada pela probabilidade P dada por:

$$(1) P = \frac{e^{\alpha + \beta X}}{1 + e^{\alpha + \beta X}}$$

onde P é a probabilidade do valor 1 (a proporção de 1's, ou a média de Y), e é a base do logaritmo natural (aproximadamente 2,718), e  $\alpha$  e  $\beta$  são os parâmetros do modelo;  $\beta$  ajusta a rapidez das mudanças de probabilidade com a mudança de X numa única unidade (MONTGOMERY, RUNGER, 2009). Por causa da relação entre X e P ser não-linear,  $\beta$  não tem uma interpretação simples neste modelo como se faz em regressão linear ordinária. Na estimação dos parâmetros do modelo logístico é usado o método de máxima verossimilhança assumindo uma amostra de tamanho n.

Em (1) observar que a transformação logito leva a um modelo linear na forma,

$$(2) \text{logito}(P) = \log [P/(1-P)] = \alpha + \beta X$$

Na presença de um vetor de covariáveis  $\mathbf{x} = (x_1, x_2, \dots, x_k)$  o modelo (2) é dado por:

$$(3) \text{logito}(P) = \log [P/(1-P)] = \alpha + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k$$

Cujo objetivo é verificar efeitos das covariáveis pessoais na probabilidade de fazer curso presencial ou *on-line*.

Para o tratamento dos dados qualitativos, a pesquisa empregou as seguintes técnicas que se complementam para uma análise aprofundada: a análise descritiva, a nuvem de palavras e a análise de conteúdo. A análise descritiva foi utilizada para organizar e apresentar os dados coletados de forma clara e acessível, utilizando quadros e tabelas que facilitaram a visualização das informações. A nuvem de palavras visualiza os termos mais frequentes e relevantes nas respostas, destacando-os em diferentes tamanhos. Quanto maior a palavra, mais vezes ela foi mencionada, o que permite identificar rapidamente os conceitos-chave e temas predominantes nos depoimentos dos participantes. Esta técnica é utilizada para a análise exploratória de textos, permitindo uma primeira identificação de padrões e tendências. Para aprofundar a análise, foi utilizada a análise de conteúdo nas respostas abertas com a finalidade é interpretar e categorizar sistematicamente as falas, ideias e opiniões dos participantes, essa técnica vai além da simples contagem de palavras, buscando descobrir as nuances, as motivações e as representações por trás das respostas. Ela permitiu agrupar os depoimentos em categorias temáticas, o que foi fundamental para extrair *insights* profundos e construir uma compreensão mais completa do fenômeno estudado.

## 5 RESULTADOS

A coleta dos dados, que foi realizada por meio *on-line*, via *Google Forms*, como detalhado na seção anterior, e envolveu 109 respondentes, dos quais 2 responderam ao convite com a opção ‘prefiro não responder’ assinalada, o que resultou em um total de respondentes válidos de 107 indivíduos. Do total de questionários considerados válidos para extração dos dados, 51 avaliaram o modelo presencial de treinamento, e 56 o modelo *on-line*.

Inicialmente, esta pesquisa que planejou comparar treinamentos *on-line* e presenciais, seria conduzida em uma indústria no interior de São Paulo. Contudo, verificou-se que a empresa não havia oferecido treinamentos *on-line* recentemente e que sua programação para 2025 era exclusivamente de treinamentos presenciais.

Essa falta de experiência e dados sobre treinamentos *on-line* na indústria inviabilizou a coleta de informações cruciais para os objetivos do estudo. Diante disso, a metodologia foi reorientada: optou-se pela criação de um formulário eletrônico *on-line*.

O formulário foi divulgado amplamente para um público diversificado, garantindo o anonimato dos participantes e respeitando as diretrizes do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Essa adaptação permitiu a coleta de dados de pessoas com vivências em ambos os modelos de treinamento (*on-line* e presencial), possibilitando a análise comparativa necessária para atender aos objetivos da pesquisa.

Os dados referentes aos participantes que compuseram a amostra de profissionais, podem ser classificadas de acordo com sua natureza em duas categorias:

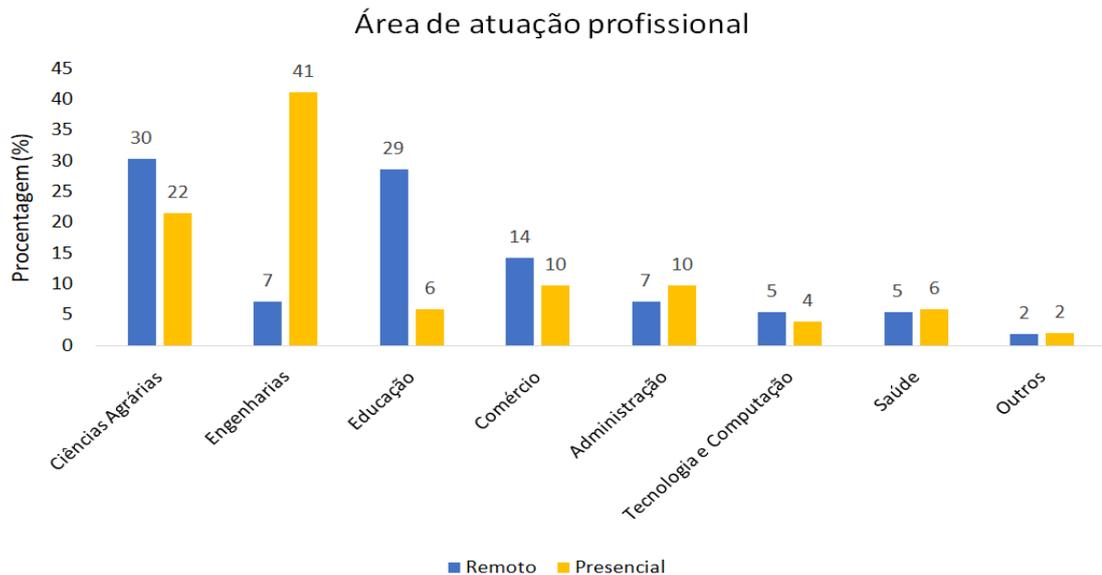
- Numérica (subseções 5.1 e 5.2) por conta das respostas às perguntas que utilizaram a escala de Likert como saída, que por esse motivo foram passíveis de serem tratadas de forma quantitativa através de técnicas estatísticas específicas e que foram estruturadas na forma de uma planilha eletrônica para efeito de tratamento. A análise destes dados foi realizada nesta seção, em 2 etapas complementares: análise descritiva e análise estatística dos dados, que fez uso das técnicas de análise com teste qui-quadrado, e de regressão logística.
- De conteúdo (subseção 5.3), por conta das questões abertas que fazem parte do questionário, com o intuito de levantarem evidências sobre os 4 aspectos identificados por Kirkpatrick como: Reação- As perguntas buscaram avaliar a satisfação geral dos treinandos com a modalidade de treinamento, a clareza do conteúdo e a didática do instrutor. Aprendizagem- O foco foi em coletar evidências sobre o percebido ganho de conhecimento ou o desenvolvimento de novas habilidades após o treinamento.

Comportamento - As questões foram direcionadas para a aplicabilidade prática do conteúdo no ambiente de trabalho e a percepção de mudanças de comportamento ou a adoção de novas práticas. Resultados:- Por fim, as perguntas foram incluídas para compreender o impacto percebido do treinamento nos objetivos profissionais do participante e nos resultados organizacionais.

### 5.1 Análise descritiva dos dados

A análise descritiva dos dados apresenta nesta seção a caracterização dos indivíduos respondentes e a análise qualitativa dos dados do formulário *forms* utilizado. Os indivíduos participantes podem ser categorizados em 8 áreas de atuação profissional como pode ser observado na Figura 5, com destaque para as ciências agrárias, engenharias e educação. Dentre os participantes de treinamento *on-line* destaca-se que 30% dos respondentes são da área de ciências agrárias, enquanto no treinamento presencial se observa que 41% pertencem a área de engenharias.

Figura 5: Área de atuação profissional.



Fonte: própria autora.

O quadro 04, apresenta dados demográficos dos respondentes da pesquisa, onde a faixa etária predominante no treinamento presencial foi de 18 a 24 anos perfazendo 35% dos respondentes, e a faixa etária de 36 a 50 anos compreendeu 43% dos respondentes que participaram de treinamento *on-line*. Em relação ao gênero a uma predominância masculina,

com 35 homens e apenas 16 mulheres para o treinamento presencial, já o treinamento *on-line* apresenta uma distribuição de gênero mais equitativa, com 31 homens e 25 mulheres.

As proporções são de aproximadamente 59% masculino e 48% feminino, contudo o treinamento *on-line* demonstra uma maior paridade de gênero em comparação com o presencial, que tem uma participação masculina expressiva. O treinamento presencial tem uma maior proporção de participantes solteiros, enquanto o treinamento *on-line* atraiu mais participantes casados e também uma parcela maior de indivíduos na categoria "outros" de estado civil, no treinamento presencial a maioria dos participantes é solteira (29), seguida por casados e outras, no treinamento *on-line* 26 são casados, seguido por solteiro e outros. Quanto a escolaridade o treinamento *on-line* atraiu um público com um nível de escolaridade mais elevado, com uma proporção significativamente maior de participantes com pós-graduação e uma menor representação de participantes com nível médio, sendo: no treinamento presencial o nível superior é o mais comum (24), no treinamento *on-line* a pós-graduação é o nível de escolaridade predominante (34), seguido pelo nível superior (16).

Quadro 04– Características dos respondentes por modelo de treinamento: idade, gênero, estado civil e nível de escolaridade.

Modelo de Treinamento	Idade	Gênero	Estado Civil	Escolaridade
Presencial	18 (18 a 24 anos), 15 (25 a 35 anos), 11 (36 a 50 anos) e 7 acima de 50 anos	35 masculino e 16 feminino	29 solteiro, 21 casado e 1 outros	12 (médio), 24 (superior) e 15(pós-graduação)
<i>On-line</i>	09 (18 a 24 anos), 14 (25 a 35 anos), 24 (36 a 50 anos) e 9 acima de 50 anos	31 masculino e 25 feminino	21 solteiro, 26 casado e 9 outros	06 (médio), 16 (superior) e 34 (pós-graduação)

Fonte: própria autora.

O modelo de treinamento presencial apresenta uma concentração maior de respondentes da área de engenharias (20) em comparação com o modelo *on-line* (4) conforme apresentado na tabela 01. O modelo de treinamento *on-line* conta com a participação de 18 profissionais de ciências agrárias e o treinamento presencial são 11. É possível observar uma diferença na área de educação, com um número consideravelmente maior de respondentes no modelo de treinamento *on-line* (16) em comparação com o presencial (3). A flexibilidade do treinamento *on-line* emergiu como um fator significativo na percepção e avaliação dos profissionais da educação.

Quanto ao tempo de experiência dos respondentes, no modelo de treinamento presencial existe um número maior, sendo 12 respondentes com até 1 ano de experiência em comparação ao treinamento *on-line* com 10 respondentes. Na faixa de 2 a 5 anos de experiência, ambos os modelos de aplicação de treinamentos apresentaram o mesmo número de respondentes.

Contudo, na faixa acima de 10 anos de experiência o modelo de treinamento *on-line* demonstra uma considerável participação, sendo 20 respondentes em comparação aos 11 respondentes que participaram de treinamento no modelo presencial. Os resultados indicam que profissionais com maior tempo de experiência avaliaram os treinamentos *on-line* como mais convenientes, o que reflete uma adaptação positiva ao modelo.

A análise comparativa revela diferença na distribuição dos respondentes entre os modelos de treinamento presencial e *on-line*, tanto em relação à área de atuação quanto ao tempo de experiência.

Os resultados indicam que o treinamento presencial foi avaliado de forma mais positiva por profissionais das áreas de engenharia e, em menor grau, por aqueles com menos tempo de experiência.

A análise dos participantes demonstrou que o treinamento *on-line* foi realizado por uma maior proporção de profissionais das áreas de ciências agrárias e, principalmente, de educação. O estudo também revelou um número notavelmente maior de treinandos com mais de 10 anos de experiência nesse modelo.

Tabela 01–Número de respondentes por área de atuação e tempo de experiência

Modelo de Treinamento	Área de atuação	Tempo de experiência
Presencial	2 -tecnologia e computação, 20 - engenharias, 6 – comércio, 5- administração, 11-ciências agrárias, 3 – saúde, 3 – educação e 1- outros	12 (até 1 ano), 18 (de 2 a 5 anos ), 10 (6 a 10 anos) e 11 (acima de 10 anos)
<i>On-line</i>	3 -tecnologia e computação, 4 - engenharias, 6 – comércio, 4 -administração, 18-ciências agrárias, 6 – saúde, 16 – educação e 2 - outros	10 (até 1 ano), 18 (de 2 a 5 anos ), 08 (6 a 10 anos) e 20 (acima de 10 anos)

Fonte: própria autora.

Para facilitar a compreensão das principais descobertas desta análise e oferecer uma visão geral das características dos respondentes, percepções sobre as mudanças de comportamento, benefícios proporcionados e sugestões de melhoria para os modelos de treinamento presencial e *on-line*, foi elaborado o quadro 05 resumo a seguir. Ele sintetiza os achados mais significativos, permitindo uma comparação direta e clara entre as duas modalidades.

Quadro 05- Resumo comparativo entre treinamento presencial e *on-line*

Característica Avaliada	Treinamento Presencial	Treinamento <i>On-line</i>
Número de Respondentes	51	56
Faixa Etária Predominante	18 a 24 anos (35%)	36 a 50 anos (43%)

Gênero	Predominância masculina (35 homens, 16 mulheres)	Distribuição mais equitativa (31 homens, 25 mulheres)
Estado Civil Predominante	Solteiros (29)	Casados (26)
Escolaridade Predominante	Nível superior (24)	Pós-graduação (34)
Área de Atuação com Mais Respondentes	Engenharias (20)	Ciências Agrárias (18) e Educação (16)
Tempo de Experiência com Mais Respondentes	Até 1 ano (12)	Acima de 10 anos (20)
Palavras-Chave de Mudança de Comportamento	Segurança (21,6%), Habilidade(13,7%), Atitude(11,8%), Eficiência (11,8%)	Habilidade(23,2%),Segurança(14,3%),Agilidade, Atitude e Capacidade (8,9% cada)
Principais Benefícios Percebidos	Desenvolvimento (21,6%), Conhecimento (41,2%), Eficiência (5,9%), Habilidade (3,9%), Integração (3,9%)	Conhecimento (62,5%), Desenvolvimento (14,3%), Motivação (7,1%), Eficiência (5,4%), Habilidade (1,8%)
Principais Sugestões de Melhoria	Estrutura e Gestão do Tempo (foco na organização e tempo em sala de aula)	Estrutura, Gestão do Tempo, Periodicidade (14,3%), Formato da Entrega (8,9%)

Fonte: própria autora.

## 5.2 Análise estatística dos dados.

Para a análise dos dados referentes as seções de avaliação da programação do treinamento; seção de avaliação da relevância do treinamento; seção de avaliação das condições ambientais do treinamento; seção de avaliação dos recursos utilizados no treinamento; seção de avaliação do instrutor do treinamento e seção de avaliação do resultado do treinamento, foi utilizado inicialmente um teste qui-quadrado de independência de Pearson para duas variáveis categóricas. Este teste é utilizado para verificar a existência de uma relação entre duas variáveis categóricas. Neste caso, as duas variáveis analisadas foram dadas por: (i) modelo de treinamento, é a primeira variável categórica, que pode assumir os valores "presencial" ou "online"; (ii) variável de interesse. Dessa forma, o teste qui-quadrado verifica se a distribuição das respostas para a "variável de interesse" difere significativamente entre os diferentes "modelos de treinamento". Quando a variável de resposta é quantitativa e contínua, a regressão linear com erros normais funciona de forma eficaz. No entanto, em situações em que a variável de resposta pode apresentar apenas dois valores possíveis, utiliza-se a regressão logística para assumir uma

variável dependente não contínua e binária (variável categórica que possui somente dois valores, como "sim" e "não"). Geralmente, codifica-se uma resposta binária por 0(não) e 1(sim) (MONTGOMERY, RUNGER, 2009). A Distribuição de Bernoulli considera um experimento onde há a ocorrência de apenas dois resultados: um resultado chamado sucesso (S) e outro chamado fracasso (F). Dessa forma, temos uma variável aleatória binária,  $Y = 1$  (sucesso) e  $Y = 0$  (fracasso) com  $P(Y=1) = P(\text{sucesso}) = p$  e  $P(Y=0) = P(\text{fracasso}) = 1 - p$ ; a função de probabilidade (variável discreta) da distribuição de Bernoulli é dada por:

$$P(Y=y) = p^y(1-p)^{1-y} \quad (3)$$

onde  $y=1$  (sucesso) ou  $y=0$  (fracasso).

#### *A curva logística*

A curva logística relaciona uma variável independente ou covariável  $X$ , com a resposta dada pela probabilidade  $P$  dada por:

$$P = \frac{e^{\alpha + \beta X}}{1 + e^{\alpha + \beta X}} \quad (4)$$

onde  $P$  é a probabilidade do valor 1 (a proporção de 1's, ou a média de  $Y$ ), e é a base do logaritmo natural (aproximadamente 2,718), e  $\alpha$  e  $\beta$  são os parâmetros do modelo;  $\beta$  ajusta a rapidez das mudanças de probabilidade com a mudança de  $X$  numa única unidade (ver por exemplo, MONTGOMERY, RUNGER, 2009). Por causa da relação entre  $X$  e  $P$  ser não-linear,  $\beta$  não tem uma interpretação simples neste modelo como se faz em regressão linear ordinária. Na estimação dos parâmetros do modelo logístico é usado o método de máxima verossimilhança assumindo uma amostra de tamanho  $n$ .

Em (4) observar que a transformação logito leva a um modelo linear na forma,

$$\text{Logito}(P) = \log [P/(1-P)] = \alpha + \beta X \quad (5)$$

Na presença de um vetor de covariáveis  $\mathbf{x} = (x_1, x_2, \dots, x_k)$  o modelo (5) é dado por:

$$\text{Logito}(P) = \log [P/(1-P)] = \alpha + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k \quad (6)$$

Objetivo: verificar efeitos das covariáveis pessoais na probabilidade de fazer curso presencial (1) (ou *on-line* (0)).

Temos a seguir as seguintes subseções para a análise de Dados: Teste Qui-Quadrado e Regressão Logística:

- Teste Qui-Quadrado de Independência de Pearson:

**Objetivo:** Verificar a relação entre duas variáveis categóricas.

**Aplicação:** Comparou o modelo de treinamento (presencial ou *on-line*) com as respostas das seções de avaliação (programação, relevância, etc.).

**Questão Principal:** A distribuição das respostas difere significativamente entre os modelos de treinamento?

- **Regressão Logística e Curva Logística:**

**Quando usar:** Para variáveis de resposta binárias (ex: sim/não, 0/1).

**Base Teórica:** Distribuição de Bernoulli (sucesso/fracasso).

**Curva Logística:** Relaciona uma variável independente (X) com a probabilidade (P) de um resultado binário.

**Modelagem:** Permite entender como covariáveis pessoais afetam a probabilidade de escolher um treinamento presencial (1) ou *on-line* (0).

**Objetivo Final:** Identificar quais fatores pessoais estão associados à preferência por cada modalidade de treinamento.

### 5.2.1 Análise estatística teste de qui-quadrado.

Quando se relaciona os dados sociodemográficos com os tipos de treinamento é possível verificar algumas dependências entre área de atuação, idade, estado civil e escolaridade com os tipos de treinamento (Tabela 02). Para as variáveis tempo de experiências e gênero/sexo não houve distinção entre os tipos de treinamento, ou seja, não há dependência entre os tipos de treinamento, conforme análise realizada pelo teste de qui-quadrado (Tabela 02). Na Tabela 02 são apresentadas as frequências observadas (FO) e as frequências esperadas (FE) em cada cela das tabelas de contingência sob a hipótese de nulidade (independência). Observar que grandes diferenças entre FO e FE levam à rejeição da hipótese de nulidade.

Tabela 02-Frequências observadas e esperadas para questões sociodemográficas e teste de qui-quadrado ( $\chi^2$ ).

Qual sua área de atuação profissional										
Treinamentos	Frequências	Tecn. e Comp	Eng.	Com.	Adm.	CiêAgr	Saúde	Educ.	Outros	$\chi^2$
Presencial	FO	2,0	20,0	6,0	5,0	11,0	3,0	3,0	1,0	21,7***
	FE	2,4	11,4	5,7	4,3	13,8	2,9	9,1	1,4	

<i>On-line</i>	FO	3,0	4,0	6,0	4,0	18,0	3,0	16,0	2,0	
	FE	2,6	12,6	6,3	4,7	15,2	3,1	9,9	1,6	
Tempo de experiência na empresa										
Treinamentos	Frequências	Até 1 ano	De 2 a 5 anos	De 6 a 10 anos	Acima de 10 anos	$\chi^2$				
Presencial	FO	12,0	18,0	10,0	11,0	2,7ns				
	FE	10,5	17,2	8,6	14,8					
<i>On-line</i>	FO	10,0	18,0	8,0	20,0					
	FE	11,5	18,9	9,4	16,2					
Idade										
Treinamentos	Frequências	18 a 24 anos	25 a 35 anos	36 a 50 anos	Acima de 50 anos	$\chi^2$				
Presencial	FO	18,0	15,0	11,0	7,0	7,9*				
	FE	12,9	13,8	16,7	7,6					
<i>On-line</i>	FO	9,0	14,0	24,0	9,0					
	FE	14,1	15,2	18,3	8,4					
Estado civil										
Treinamentos	Frequências	Solteiros	Casados	Outros	$\chi^2$					
Presencial	FO	29,0	21,0	1,0	7,9*					
	FE	23,8	22,4	4,8						
<i>On-line</i>	FO	21,0	26,0	9,0						
	FE	26,2	24,6	5,2						
Escolaridade										
Treinamentos	Frequências	Ensino Médio	Ensino Superior	Pós-Graduação	$\chi^2$					
Presencial	FO	12,0	24,0	15,0	10,8**					
	FE	8,6	19,0	23,4						
<i>On-line</i>	FO	6,0	16,0	34,0						
	FE	9,4	21,0	25,6						
Gênero/Sexo										
Treinamentos	Frequências	Masculino	Feminino	$\chi^2$						
Presencial	FO	35,0	16,0	1,9ns						
	FE	31,5	19,5							
<i>On-line</i>	FO	31,0	25,0							
	FE	34,5	21,5							

ns, \* e \*\* - Não significativo e significativo a 5 e 1% de probabilidade pelo teste de  $\chi^2$ .

Fonte: própria autora.

Para área de atuação conforme o teste de qui-quadrado, as empresas que possuem em seus quadros funcionais profissionais da área de engenharia são mais propensas a oferecer treinamentos *on-line*, quando comparadas às empresas que empregam profissionais das áreas de ciências agrárias e educação, que preferem treinamentos *on-line*. Quanto as demais áreas de

atuação avaliadas, o teste estatístico não revelou diferença entre as preferências por tipo de treinamentos ofertado aos profissionais. Quanto ao aspecto etário dos profissionais da amostra, o modelo de treinamento presencial foi mais ofertado aos indivíduos mais novos, de faixa etária entre 18 e 24 anos, enquanto o modelo remoto aos de mais idade, da faixa etária de 36 a 50 anos.

Analisando a participação por estado civil, observou-se que os solteiros estiveram mais presentes em treinamentos presenciais, enquanto os casados participaram mais dos treinamentos *on-line*. A escolaridade também mostrou uma influência clara na distribuição dos participantes entre as modalidades: aqueles com ensino superior participaram em maior número de treinamentos presenciais, ao passo que os participantes com pós-graduação estiveram majoritariamente nos treinamentos *on-line*.

As respostas para o questionário de reação aos treinamentos também apresentaram tendências significativas pelo teste de qui-quadrado para as questões: se os conteúdos eram aplicáveis ao trabalho? se os exemplos apresentados melhoraram meu entendimento do conteúdo? se o treinamento atendeu às minhas expectativas? (figura06).

Contudo para as questões: se os objetivos eram claros e definidos? se o conteúdo era claro e suficiente? se a carga horária era adequada? se o cronograma e duração eram adequados? se houve elevada assimilação dos conteúdos? se houve elevada capacidade para reconhecer situações onde aplicar os conhecimentos? se houve elevada disposição para aplicar os conhecimentos no trabalho? se as condições do local favoreceram o aprendizado? se a estrutura do local foi adequada? se o material de apoio era claro e objetivo? se o material será útil para consulta e para minha aplicação no trabalho? se os recursos adotados facilitaram o aprendizado? se o instrutor demonstrou conhecimento e segurança ao ministrar o conteúdo? se o instrutor utilizou recursos disponíveis de forma clara e facilitadora de aprendizado? se o instrutor interagiu com o grupo de participantes dando-lhes oportunidades de manifestarem suas ideias? se o instrutor se mostrou disponível para esclarecer dúvidas? se o conteúdo apresentado pelo instrutor apresentou exemplos práticos? se o meu desempenho no trabalho tem probabilidade de melhorar após o treinamento? mostram que não há dependências entre os modelos de treinamento (figura06).

Figura 06 -Frequências observadas e esperadas para questionário sobre modelos de treinamentose teste de qui-quadrado ( $\chi^2$ ).

Objetivos claros e definidos						Conteúdo adequado e suficiente					
Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$	Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$
Presencial	FO	30,0	15,0	6,0	1,2 <sup>ns</sup>	Presencial	FO	30,0	13,0	8,0	0,7 <sup>ns</sup>
	FE	27,2	16,7	7,1			FE	29,6	11,9	9,5	
Remoto	FO	27,0	20,0	9,0		Remoto	FO	32,0	12,0	12,0	
	FE	29,8	18,3	7,9			FE	32,5	13,1	10,4	
Carga horária adequada						Cronograma e duração adequados					
Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$	Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$
Presencial	FO	26,0	6,0	19,0	0,6 <sup>ns</sup>	Presencial	FO	21,0	8,0	22,0	3,4 <sup>ns</sup>
	FE	27,2	6,7	17,1			FE	25,3	8,1	17,6	
Remoto	FO	31,0	8,0	17,0		Remoto	FO	32,0	9,0	15,0	
	FE	29,8	7,3	18,9			FE	27,7	8,9	19,4	
Conteúdos aplicáveis ao trabalho						Elevada assimilação dos conteúdos					
Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$	Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$
Presencial	FO	22,0	27,0	2,0	5,2 <sup>v</sup>	Presencial	FO	28,0	18,0	5,0	2,5 <sup>ns</sup>
	FE	23,8	22,4	4,8			FE	31,9	14,8	4,3	
Remoto	FO	28,0	20,0	8,0		Remoto	FO	39,0	13,0	4,0	
	FE	26,2	24,6	5,2			FE	35,1	16,2	4,7	
Elevada capacidade para reconhecer situações onde aplicar os						Elevada disposição para aplicar os conhecimentos no trabalho					
Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$	Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$
Presencial	FO	27,0	21,0	3,0	2,2 <sup>ns</sup>	Presencial	FO	24,0	24,0	3,0	0,4 <sup>ns</sup>
	FE	26,7	19,1	5,2			FE	24,8	23,8	2,4	
Remoto	FO	29,0	19,0	8,0		Remoto	FO	28,0	26,0	2,0	
	FE	29,3	20,9	5,8			FE	27,2	26,2	2,6	
As condições do local favoreceram o aprendizado						A estrutura do local foi adequada					
Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$	Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$
Presencial	FO	31,0	12,0	8,0	1,7 <sup>ns</sup>	Presencial	FO	28,0	13,0	10,0	2,0 <sup>ns</sup>
	FE	32,0	9,5	9,5			FE	28,1	10,5	12,4	
Remoto	FO	36,0	8,0	12,0		Remoto	FO	31,0	9,0	16,0	
	FE	35,0	10,5	10,5			FE	30,9	11,5	13,6	
Material de apoio claro e objetivo						Material será útil para consulta e para minha aplicação no					
Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$	Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$
Presencial	FO	32,0	7,0	12,0	1,6 <sup>ns</sup>	Presencial	FO	32,0	9,0	10,0	1,7 <sup>ns</sup>
	FE	29,1	9,0	12,9			FE	28,6	10,5	11,9	
Remoto	FO	29,0	12,0	15,0		Remoto	FO	28,0	13,0	15,0	
	FE	31,9	10,0	14,1			FE	31,4	11,5	13,1	
Os recursos adotados facilitaram o aprendizado						Os exemplos apresentados melhoraram meu entendimento do					
Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$	Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$
Presencial	FO	32,0	12,0	7,0	2,3 <sup>ns</sup>	Presencial	FO	37,0	12,0	2,0	4,2 <sup>v</sup>
	FE	30,5	10,5	10,0			FE	34,3	11,5	5,2	
Remoto	FO	32,0	10,0	14,0		Remoto	FO	35,0	12,0	9,0	
	FE	33,5	11,5	11,0			FE	37,7	12,6	5,7	
O instrutor demonstrou conhecimento e segurança ao ministrar						O instrutor utilizou recursos disponíveis de forma clara e					
Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$	Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$
Presencial	FO	29,0	18,0	4,0	0,1 <sup>ns</sup>	Presencial	FO	28,0	14,0	9,0	0,1 <sup>ns</sup>
	FE	29,1	17,6	4,3			FE	28,6	13,8	8,6	
Remoto	FO	32,0	19,0	5,0		Remoto	FO	32,0	15,0	9,0	
	FE	31,9	19,4	4,7			FE	31,4	15,2	9,4	
O instrutor interagiu com o grupo de participantes dando-lhes						O instrutor se mostrou disponível para esclarecer dúvidas					
Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$	Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$
Presencial	FO	26,0	17,0	8,0	0,7 <sup>ns</sup>	Presencial	FO	31,0	17,0	3,0	2,9 <sup>ns</sup>
	FE	23,8	18,1	9,1			FE	26,7	20,0	4,3	
Remoto	FO	24,0	21,0	11,0		Remoto	FO	25,0	25,0	6,0	
	FE	26,2	19,9	9,9			FE	29,3	22,0	4,7	
O conteúdo apresentado pelo instrutor apresentou exemplos						O treinamento atendeu às minhas expectativas					
Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$	Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$
Presencial	FO	31,0	17,0	3,0	2,9 <sup>ns</sup>	Presencial	FO	31,0	14,0	6,0	6,5 <sup>*</sup>
	FE	26,7	20,0	4,3			FE	32,0	9,5	9,5	
Remoto	FO	25,0	25,0	6,0		Remoto	FO	36,0	6,0	14,0	
	FE	29,3	22,0	4,7			FE	35,0	10,5	10,5	
Meu desempenho no trabalho tem probabilidade de melhorar											
Treinamentos	Frequências	Concordo	Concordo Totalmente	Outro	$\chi^2$						
Presencial	FO	24,0	22,0	5,0	2,6 <sup>ns</sup>						
	FE	24,3	19,1	7,6							
Remoto	FO	27,0	18,0	11,0							
	FE	26,7	20,9	8,4							

<sup>ns</sup>, <sup>v</sup> e <sup>\*</sup> - Não significativo e significativo a 10 e 5% de probabilidade pelo teste de  $\chi^2$ .

Fonte: própria autora.

Com relação ao questionamento se o conteúdo era aplicável ao trabalho, há mais respondentes mencionando que concordam totalmente para treinamentos *on-line*, contudo há

mais respostas concordo para o modo de treinamento *on-line*. Para a questão se exemplos apresentados melhoraram o entendimento do conteúdo, os participantes de treinamento *on-line* concordam totalmente em relação aos participantes de treinamento presencial. Para o questionamento se o treinamento atendeu às minhas expectativas dos participantes, o modelo presencial apresentou mais respostas concordo, contudo para o *on-line* sobressai concordo totalmente.

A Tabela 03 e a Figura 06 apresentam os resultados de testes qui-quadrado para diferentes variáveis, comparando a participação em treinamentos presenciais e *on-line*. No entanto, para facilitar a visualização das relações e dos níveis de significância, é útil consolidar os valores de p-valor e os coeficientes do qui-quadrado em uma única tabela.

O teste qui-quadrado de independência de Pearson foi utilizado para verificar a existência de uma relação entre o modelo de treinamento (presencial ou *on-line*) e diversas variáveis de interesse (sociodemográficas e de avaliação do treinamento). Quando o p-valor é baixo (geralmente abaixo de 0.05, 0.01 ou 0.10, dependendo do nível de significância adotado), isso indica uma dependência estatisticamente significativa entre as variáveis.

A tabela 03 resume os valores do qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e os p-valores para cada par de variáveis, destacando as relações significativas.

Tabela 03:Resumo dos Resultados do Teste Qui-Quadrado.

Dados Sociodemográficos	p-valor	Relação Significativa (Nível de Probabilidade)
Área de Atuação Profissional	< 0.001	Sim - Engenharia, Ciências Agrárias, Educação
Tempo de Experiência na Empresa	> 0.05	Não (ns)
Idade	< 0.05	Sim (5%) - 18 a 24 anos, 36 a 50 anos
Estado Civil	< 0.05	Sim (5%) - Solteiros, Casados
Escolaridade	< 0.01	Sim (1%) - Ensino Superior, Pós-Graduação
Gênero/Sexo	> 0.05	Não (ns)
Avaliação do Treinamento	p-valor	Relação Significativa (Nível de Probabilidade)
Conteúdo aplicável ao trabalho	< 0.05	Sim (5%)
Exemplos melhoraram entendimento	< 0.10	Sim (10%)
Treinamento atendeu expectativas	< 0.05	Sim (5%)
Objetivos claros e definidos	> 0.10	Não (ns)
Conteúdo claro e suficiente	> 0.10	Não (ns)
Carga horária adequada	> 0.10	Não (ns)
Cronograma e duração adequados	> 0.10	Não (ns)
Elevada assimilação conteúdo	> 0.10	Não (ns)

Elevada capacidade reconhecer situações	> 0.10	Não (ns)
Elevada disposição aplicar conhecimentos	> 0.10	Não (ns)
Condições locais favoreceram aprendizado	> 0.10	Não (ns)
Estrutura local adequada	> 0.10	Não (ns)
Material de apoio claro e objetivo	> 0.10	Não (ns)
Material útil para consulta	> 0.10	Não (ns)
Recursos adotados facilitaram aprendizado	> 0.10	Não (ns)
Instrutor demonstrou conhecimento	> 0.10	Não (ns)
Instrutor utilizou recursos disponíveis	> 0.10	Não (ns)
Instrutor interagiu com o grupo	> 0.10	Não (ns)
Instrutor disponível para dúvidas	> 0.10	Não (ns)
Instrutor apresentou exemplos práticos	> 0.10	Não (ns)
Desempenho no trabalho melhorará	> 0.10	Não (ns)

ns: Não significativo , \* / < 0.05: Significativo a 5% de probabilidade, \*\* / < 0.01: Significativo a 1% de probabilidade , \*\*\* / < 0.001: Significativo a 0.1% de probabilidade, v / < 0.10: Significativo a 10% de probabilidade.

Fonte: própria autora.

A área de atuação profissional influenciou diretamente o modelo do treinamento oferecido. Os profissionais das engenharias participaram predominantemente de cursos no formato *on-line*, enquanto aqueles das áreas de Ciências Agrárias e Educação foram direcionados para treinamentos presenciais.

A idade também demonstrou ser um fator determinante na distribuição dos participantes entre as modalidades de treinamento. Os indivíduos mais jovens, na faixa etária de 18 a 24 anos, estiveram majoritariamente em treinamentos presenciais, enquanto os com idades entre 36 e 50 anos foram para o modelo *on-line*.

O tipo de treinamento que os profissionais realizaram variou conforme o estado civil. Observou-se que os participantes solteiros estiveram mais presentes em treinamentos presenciais, ao passo que os casados participaram em maior número dos treinamentos *on-line*.

A escolaridade foi outro fator que influenciou o tipo de treinamento em que os participantes se engajaram. Os profissionais com Ensino Superior participaram de treinamentos presenciais, enquanto aqueles com Pós-Graduação foram alocados para as modalidades remotas.

Finalmente, a avaliação do treinamento revela dependências significativas em três aspectos: a aplicabilidade do conteúdo ao trabalho, a melhora no entendimento a partir dos exemplos apresentados, e a satisfação das expectativas em relação ao treinamento. Em todos esses pontos,

os treinamentos *on-line* foram associados a um maior grau de concordância ou total concordância por parte dos participantes, em comparação com os treinamentos presenciais.

### 5.2.2 Análise estatística: curva logística

De acordo com as características sociodemográficas as características gênero/sexo, estado civil, escolaridade e área de atuação apresentam efeitos significativos na probabilidade de se fazer um treinamento presencial, conforme tabela 04.

Tabela 04 - Análise de regressão logística para características sociodemográficas.

Fontes	GL	Desvio Ajustado	Média Ajustada	$\chi^2$
Regressão	13	36,734	2,825	36,73**
Área de atuação profissional	7	12,527	1,789	12,53 <sup>v</sup>
Tempo de experiência na empresa	1	0,353	0,353	0,35ns
Idade	1	0,027	0,027	0,03ns
Estado civil	1	3,885	3,885	3,89*
Escolaridade	2	7,590	3,795	7,59*
Gênero/Sexo	1	3,846	3,846	3,85*
Erro	93	111,365	1,197	
Total	106	148,100		

<sup>ns</sup>, <sup>v</sup> e \* - Não significativo e significativo a 10 e 5% de probabilidade pelo teste de  $\chi^2$ . GL = graus de liberdade.

Fonte: própria autora.

Considerando os coeficientes de estudo de estabilidade é possível que a análise mostra que as empresas tendem a ofertar cursos de natureza presencial a indivíduos do sexo masculino, enquanto para aqueles de escolaridade mais elevada tendem a oferecer cursos *on-line*.

Tabela 05 - Termos, coeficiente, desvio do coeficiente e fator de inflação da variância para as características sociodemográficas.

Termos	Coeficiente	Desvio do Coeficiente	Fator de Inflação da Variância
Constante	3,15	1,82	-
Área de atuação profissional (Tec e Comp)	-	-	-
Engenharias	1,94	1,14	3,35
Comércio	0,07	1,18	3,3
Administração	1,6	1,29	2,42
Ciências Agrárias	0,89	1,11	4,94
Saúde	1,56	1,39	2,21
Educação	-0,42	1,2	3,05
Outros	0,08	2	1,62
Tempo de experiência na empresa	-0,172	0,289	1,82

Idade	0,068	0,41	3,15
Gênero/Sexo	-1,087	0,567	1,4
Estado civil (Solteiro)	-	-	-
Casado	0,246	0,679	2,13
Outros	-2,58	1,29	1,37
Escolaridade	-0,969	0,51	2,46

Fonte: própria autora.

Quando analisa-se os intervalos de confiança considerando a análise de razão de possibilidades para as áreas de atuação comércio x engenharias e educação x engenharias há diferenças entre as probabilidades de participação em treinamento presencial (razão de possibilidade com valor 1), sendo que quem atua no comércio tem menor probabilidade de fazer treinamento presencial do que quem atua nas engenharias (razão de possibilidade = 0,1537), ainda, quem atua na área de educação tem menor probabilidade de realizar treinamento presencial do que quem atua na engenharia (razão de possibilidade = 0,0940), conforme tabela 06. Ainda, para estado civil outros x solteiro e outros x casado há diferenças estatísticas entre as probabilidades de fazer um treinamento presencial, sendo que outros tem menor probabilidade de realizar um treinamento presencial do que os solteiros (razão de possibilidade = 0,0759), ademais outros tem menor probabilidade de realizar treinamento presencial do que casados (razão de possibilidades = 0,0593), conforme tabela 06.

Tabela 06 - Razão de possibilidades (*odds ratio*) e intervalo de confiança para característica: área de atuação e estado civil.

Área de atuação		Razão de possibilidade	IC (95%)	
Nível A	Nível B			
Engenharias	Tec e Comp	6,9574	(0,7479;	64,7224)
Comércio	Tec e Comp	1,0695	(0,1054;	10,8486)
Administração	Tec e Comp	4,9667	(0,3971;	62,1176)
Ciências Agrárias	Tec e Comp	2,4248	(0,2744;	21,4254)
Saúde	Tec e Comp	4,7686	(0,3102;	73,3159)
Educação	Tec e Comp	0,6538	(0,0621;	6,8822)
Outros	Tec e Comp	1,0792	(0,0214;	54,5253)
Comércio	Engenharias	0,1537	(0,0288;	0,8217)
Administração	Engenharias	0,7139	(0,0983;	5,1824)
Ciências Agrárias	Engenharias	0,3485	(0,0705;	1,7233)
Saúde	Engenharias	0,6854	(0,0668;	7,0312)
Educação	Engenharias	0,094	(0,0136;	0,6479)
Outros	Engenharias	0,1551	(0,0043;	5,6382)
Administração	Comércio	4,6441	(0,5667;	38,0583)
Ciências Agrárias	Comércio	2,2673	(0,3482;	14,7629)
Saúde	Comércio	4,4589	(0,3999;	49,7162)

Educação	Comércio	0,6113	(0,0703;	5,3169)
Outros	Comércio	1,0091	(0,0288;	35,4103)
Ciências Agrárias	Administração	0,4882	(0,0752;	3,1684)
Saúde	Administração	0,9601	(0,0821;	11,2295)
Educação	Administração	0,1316	(0,0152;	1,1437)
Outros	Administração	0,2173	(0,0049;	9,5605)
Saúde	Ciências Agrárias	1,9666	(0,2069;	18,6921)
Educação	Ciências Agrárias	0,2696	(0,0555;	1,3105)
Outros	Ciências Agrárias	0,4451	(0,0108;	18,3736)
Educação	Saúde	0,1371	(0,0119;	1,5806)
Outros	Saúde	0,2263	(0,0042;	12,1460)
Outros	Educação	1,6507	(0,0329;	82,8655)
Estado civil		Razão de possibilidade	IC (95%)	
Nível A	Nível B			
Casado	Solteiro	1,2785	(0,3376;	4,4813)
Outros	Solteiro	0,0759	(0,0061;	0,9470)
Outros	Casado	0,0593	(0,0050;	0,7089)

Fonte: própria autora.

Na tabela 07 são apresentadas as equações ajustadas (6), isto é,  $\text{lógito}(P) = \log [P/(1-P)] = \alpha + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k$  que podem ser usadas para fazer previsão para as probabilidades de se realizar um treinamento presencial (o evento de interesse). Na tabela 07 são apresentadas as equações considerando as probabilidades de se realizar um treinamento presencial.

Tabela 07. Equações de regressão considerando áreas de atuação x estado civil em função de tempo de experiência, escolaridade e idade para probabilidade de se realizar um treinamento presencial.

Área de atuação	Estado civil	Equação
Tec e Comp	Solteiro	$y = 3,154 - 0,1717$ Tempo de experiência na empresa + 0,06766 Idade (anos) - 1,087 Sexo - 0,9690 Escolaridade
Tec e Comp	Casado	$y = 3,400 - 0,1717$ Tempo de experiência na empresa + 0,06766 Idade (anos) - 1,087 Sexo - 0,9690 Escolaridade
Tec e Comp	Outros	$y = 0,5754 - 0,1717$ Tempo de experiência na empresa + 0,06766 Idade (anos) - 1,087 Sexo - 0,9690 Escolaridade
Engenharias	Solteiro	$y = 5,094 - 0,1717$ Tempo de experiência na empresa + 0,06766 Idade (anos) - 1,087 Sexo - 0,9690 Escolaridade
Engenharias	Casado	$y = 5,340 - 0,1717$ Tempo de experiência na empresa + 0,06766 Idade (anos) - 1,087 Sexo - 0,9690 Escolaridade
Engenharias	Outros	$y = 2,515 - 0,1717$ Tempo de experiência na empresa + 0,06766 Idade (anos) - 1,087 Sexo - 0,9690 Escolaridade

Comércio	Solteiro	$y = 3,221 - 0,1717 \text{ Tempo de experiência na empresa} + 0,06766 \text{ Idade (anos)} - 1,087 \text{ Sexo} - 0,9690 \text{ Escolaridade}$
Comércio	Casado	$y = 3,467 - 0,1717 \text{ Tempo de experiência na empresa} + 0,06766 \text{ Idade (anos)} - 1,087 \text{ Sexo} - 0,9690 \text{ Escolaridade}$
Comércio	Outros	$y = 0,6425 - 0,1717 \text{ Tempo de experiência na empresa} + 0,06766 \text{ Idade (anos)} - 1,087 \text{ Sexo} - 0,9690 \text{ Escolaridade}$
Administração	Solteiro	$y = 4,757 - 0,1717 \text{ Tempo de experiência na empresa} + 0,06766 \text{ Idade (anos)} - 1,087 \text{ Sexo} - 0,9690 \text{ Escolaridade}$
Administração	Casado	$y = 5,002 - 0,1717 \text{ Tempo de experiência na empresa} + 0,06766 \text{ Idade (anos)} - 1,087 \text{ Sexo} - 0,9690 \text{ Escolaridade}$
Administração	Outros	$y = 2,178 - 0,1717 \text{ Tempo de experiência na empresa} + 0,06766 \text{ Idade (anos)} - 1,087 \text{ Sexo} - 0,9690 \text{ Escolaridade}$
Ciências Agrárias	Solteiro	$y = 4,040 - 0,1717 \text{ Tempo de experiência na empresa} + 0,06766 \text{ Idade (anos)} - 1,087 \text{ Sexo} - 0,9690 \text{ Escolaridade}$
Ciências Agrárias	Casado	$y = 4,285 - 0,1717 \text{ Tempo de experiência na empresa} + 0,06766 \text{ Idade (anos)} - 1,087 \text{ Sexo} - 0,9690 \text{ Escolaridade}$
Ciências Agrárias	Outros	$y = 1,461 - 0,1717 \text{ Tempo de experiência na empresa} + 0,06766 \text{ Idade (anos)} - 1,087 \text{ Sexo} - 0,9690 \text{ Escolaridade}$
Saúde	Solteiro	$y = 4,716 - 0,1717 \text{ Tempo de experiência na empresa} + 0,06766 \text{ Idade (anos)} - 1,087 \text{ Sexo} - 0,9690 \text{ Escolaridade}$
Saúde	Casado	$y = 4,962 - 0,1717 \text{ Tempo de experiência na empresa} + 0,06766 \text{ Idade (anos)} - 1,087 \text{ Sexo} - 0,9690 \text{ Escolaridade}$
Saúde	Outros	$y = 2,137 - 0,1717 \text{ Tempo de experiência na empresa} + 0,06766 \text{ Idade (anos)} - 1,087 \text{ Sexo} - 0,9690 \text{ Escolaridade}$
Educação	Solteiro	$y = 2,729 - 0,1717 \text{ Tempo de experiência na empresa} + 0,06766 \text{ Idade (anos)} - 1,087 \text{ Sexo} - 0,9690 \text{ Escolaridade}$
Educação	Casado	$y = 2,975 - 0,1717 \text{ Tempo de experiência na empresa} + 0,06766 \text{ Idade (anos)} - 1,087 \text{ Sexo} - 0,9690 \text{ Escolaridade}$
Educação	Outros	$y = 0,1504 - 0,1717 \text{ Tempo de experiência na empresa} + 0,06766 \text{ Idade (anos)} - 1,087 \text{ Sexo} - 0,9690 \text{ Escolaridade}$
Outros	Solteiro	$y = 3,230 - 0,1717 \text{ Tempo de experiência na empresa} + 0,06766 \text{ Idade (anos)} - 1,087 \text{ Sexo} - 0,9690 \text{ Escolaridade}$
Outros	Casado	$y = 3,476 - 0,1717 \text{ Tempo de experiência na empresa} + 0,06766 \text{ Idade (anos)} - 1,087 \text{ Sexo} - 0,9690 \text{ Escolaridade}$
Outros	Outros	$y = 0,6516 - 0,1717 \text{ Tempo de experiência na empresa} + 0,06766 \text{ Idade (anos)} - 1,087 \text{ Sexo} - 0,9690 \text{ Escolaridade}$

Fonte: própria autora.

A análise de regressão logística revela que características sociodemográficas como gênero/sexo, estado civil, escolaridade e área de atuação exercem um impacto significativo na

probabilidade de empresas com esses tipos de indivíduos desenvolverem treinamentos presenciais (quadro 06).

Quadro 06 - Análise de Regressão Logística: Efeito das Características Sociodemográficas na Probabilidade de Treinamento Presencial

Fontes	$\chi^2$	P-valor
Área de atuação profissional	12,53	< 0,10
Tempo de experiência na empresa	0,35	ns
Idade	0,03	ns
Estado civil	3,89	< 0,05
Escolaridade	7,59	< 0,05
Gênero/Sexo	3,85	< 0,05

ns: Não significativo.  $\gamma$  (letra grega gama): Significativo a 10% de probabilidade pelo teste de  $\chi^2$ .\*\*\*\*\*: Significativo a 5% de probabilidade pelo teste de  $\chi^2$ .GL: Graus de liberdade.

Fonte: própria autora.

Como observado no quadro 06, as variáveis que apresentam um impacto significativo na probabilidade de realizar um treinamento presencial são Área de atuação profissional, Estado civil, Escolaridade e Gênero/Sexo, com p-valores abaixo dos níveis de significância de 10% e 5%. Em contraste, Tempo de experiência na empresa e idade não demonstraram associação estatisticamente significativa com a probabilidade de participação em treinamentos presenciais.

### 5.3 Análise de conteúdo

A análise qualitativa consolidada do comparativo dos modelos de treinamentos fundamentada na estrutura quadridimensional do modelo de avaliação de treinamento de Kirkpatrick, dedicou-se à exploração aprofundada das percepções e dos *feedbacks* obtidos dos participantes, diferenciando-os pelas modalidades de treinamento: *on-line* e presencial. Ao transcender a mera quantificação de dados, buscou-se desvelar as nuances, os significados e os padrões emergentes nas narrativas dos envolvidos. Esta abordagem sistemática permitiu construir uma compreensão multidimensional da eficácia do treinamento, identificando temas centrais, pontos de convergência e divergência sobre sua relevância, impacto e potencial de aprimoramento.

O nível 1 avaliou a reação imediata dos participantes e suas sugestões para melhorias ‘O que pode ser melhorado no treinamento?’, oferecendo insights sobre a satisfação com a experiência.

No grupo presencial, as sugestões foram dominadas por questões de tempo e duração do treinamento, e de ajustes na periodicidade. A necessidade de praticidade e dinâmica foi um tema recorrente, com desejo de mais atividades práticas e menos teoria, e sugestões para aprimorar a estrutura e organização do treinamento, incluindo material e horário. A qualidade da didática e a necessidade de conteúdo específico/aprofundamento também foram pontuadas. Críticas a aspectos do local/recursos, como a falta de EPIs, foram específicas desse modelo, e houve também menções positivas de satisfação.

Já no grupo *on-line*, as preocupações com tempo e periodicidade foram igualmente centrais. Sugestões de melhoria na estrutura e formato/dinâmica do treinamento, como a inclusão de jogos, foram pontuadas. Um diferencial significativo do remoto foi a demanda por ferramentas e recursos para aplicabilidade mais dinâmicas e contextuais, visando facilitar a aplicação prática à distância. A qualidade da interação e didática no *on-line* também foi um ponto sensível, com sugestões para melhorar o engajamento *on-line*. Desafios relacionados à adaptação ao formato *on-line* e seus desafios, como interrupções no sistema, foram evidenciados. A análise das respostas indicou que, embora o treinamento *on-line* tenha sido bem-sucedido para muitos participantes, alguns reportaram insatisfação com o modelo, percebendo limitações no formato. Paralelamente, uma parte dos respondentes demonstrou total satisfação com o treinamento realizado.

A análise comparativa das similaridades nas sugestões de melhoria revela que ambos os grupos compartilham preocupações com a gestão do tempo e a demanda por mais praticidade e dinamismo, bem como a otimização da estrutura e formato do treinamento. No entanto, as diferenças e nuances são cruciais: o treinamento *on-line* precisa de ferramentas digitais mais eficazes para a aplicação prática, maior atenção à interação *on-line* e superação de desafios tecnológicos, além de lidar com a percepção de que o presencial pode ser superior para alguns. Por outro lado, o treinamento presencial se beneficiaria de um ajuste na duração e na inclusão de mais atividades práticas, e menor foco em aspectos puramente teóricos, além de questões pontuais de recursos físicos. As percepções sobre melhoria são, portanto, intrinsecamente moldadas pelas características e limitações de cada formato de entrega.

No nível 2 -aprendizagem e nível 3: comportamento – com o questionamento sobre os benefícios percebidos no treinamento, esta avaliação explorou os benefícios gerais percebidos pelos participantes ‘Quais benefícios o treinamento lhe proporcionou?’, abrangendo a aquisição de conhecimento e habilidades (nível 2) e o impacto na motivação e eficiência individual (nível 3), com potencial para resultados (nível 4) em termos de eficiência produtiva.

Para o grupo *on-line*, o benefício mais dominante foi o conhecimento técnico, com participantes destacando a aquisição ou aprofundamento de saberes específicos, incluindo o uso

de ferramentas como *Power BI*. A aquisição e melhoria de habilidades também foi um tema forte, assim como a motivação, que impulsiona a aplicação do aprendizado. A eficiência produtiva / maior eficiência foi frequentemente mencionada, indicando um impacto positivo na performance e otimização. Além disso, a aplicabilidade e gestão foi um tema relevante, com discussões sobre "ferramentas de gestão de desempenho em pessoas em trabalho remoto" e "melhor gestão da inovação", demonstrando a capacidade de utilizar o conhecimento para otimizar processos. A ampliação da experiência e percepção também foi um benefício percebido.

No grupo presencial, a percepção foi igualmente forte quanto ao conhecimento técnico e a aquisição e melhoria de habilidades. A motivação e engajamento apareceram como benefícios significativos, com participantes expressando sentir-se "motivados e importantes no processo". A eficiência Produtiva também foi um tema central, por vezes associado a um "senso de dono". Um aspecto distintivo do presencial foi a presença de aspectos pessoais e atitudinais, com menções a "conhecimento técnico e pessoal", "consciência ética", "atendimento ao trabalho e a saúde" e até mesmo bem-estar físico. As habilidades sociais e organizacionais, como "comunicação, organização" e "fazer *networking*", foram igualmente citadas, reforçando o valor do ambiente de interação física.

Comparativamente, as similaridades são notáveis: ambos os grupos destacaram fortemente a aquisição de conhecimento técnico e habilidades, a motivação e a eficiência produtiva como benefícios centrais, indicando que a essência do conteúdo programático foi bem assimilada, independentemente do formato. As diferenças e nuances residem na amplitude dos benefícios. Enquanto o treinamento *on-line* focou predominantemente na entrega direta de conteúdo técnico e aplicabilidade orientada a ferramentas e gestão de processos, o treinamento presencial demonstrou um valor adicional ao promover benefícios mais amplos, abrangendo competências sociais, interpessoais e um senso mais abrangente de engajamento e bem-estar, características que o ambiente de interação física tende a fomentar de forma mais acentuada.

A avaliação do nível 3, focada nas mudanças de comportamento após o treinamento 'O que mudou em seu comportamento depois do treinamento?', revelou padrões tanto comuns quanto distintos entre os grupos. No grupo de treinamento *on-line*, temas emergentes incluíram a segurança (mencionada frequentemente como maior consciência e aplicação de práticas seguras), a melhora de habilidades específicas / agilidade (aprimoramento técnico e rapidez na execução de tarefas, como "maior capacitação" e "melhor desenvoltura"), e a mudança de atitude / comportamento (alterações positivas na postura e modo de pensar, como "mudança de pensamento"). Observou-se ainda o aumento de conhecimento e confiança, onde o ganho de saber levou a um comportamento mais seguro e confiante, e a aplicabilidade e otimização no

trabalho, com referências claras à aplicação de novas possibilidades e ferramentas, inclusive para "otimizar trabalho presencial e remoto". Menções pontuais a "planejamento de atividades" e "mudou meu entendimento sobre algumas questões comerciais" indicaram mudanças comportamentais direcionadas, e uma pequena parcela não notou alterações significativas.

Por sua vez, o grupo de treinamento presencial também destacou a segurança de forma muito frequente e enfatizada, muitas vezes associada à "confiabilidade no processo", "atenção aos perigos e riscos" e "comportamento mais seguro", sugerindo uma eficácia particular do presencial na inclusão de práticas de segurança tangíveis. A melhora de habilidades / agilidade foi igualmente proeminente, com menções de aquisição de novas habilidades e aprimoramento no "jeito de rever as coisas, pensar, analisar e executar as tarefas diárias". A mudança de atitude / disposição também se manifestou, e o aumento de conhecimento e confiança foi um benefício claro, com a aquisição de saber resultando em maior segurança e capacidade de ação. Um diferencial notável no grupo presencial foram os aspectos interpessoais e responsabilidade, com menções específicas a "relações interpessoais", "habilidade de trabalhar em equipe" e "responsabilidade", o que pode indicar que a interação face a face favoreceu o desenvolvimento de competências colaborativas. O "melhor entendimento sobre a montagem" e o foco em "fiquei mais atento às regras" apontaram para um entendimento e atenção mais específicos. Resumidamente a análise comparativa demonstra que ambas as modalidades foram eficazes em promover mudanças comportamentais significativas, notadamente em segurança, aprimoramento de habilidades/agilidade e mudança de atitude. No entanto, a modalidade presencial parece ter um leve diferencial no desenvolvimento de competências interpessoais e no reforço da segurança, possivelmente pela dinâmica da interação física. Já a modalidade remota incentivou uma reflexão mais explícita sobre a otimização do trabalho em diferentes contextos, utilizando as novas ferramentas e conhecimentos adquiridos.

O nível 4 do modelo de Kirkpatrick foca nos resultados finais e mensuráveis do treinamento no nível organizacional, como o impacto em métricas de desempenho de negócios. Isso pode incluir, por exemplo, o aumento da produtividade da equipe, a melhoria da qualidade do produto/serviço, a redução de custos, o aumento da satisfação do cliente ou a redução de acidentes de trabalho. É importante destacar que, para esta análise qualitativa específica, as perguntas abertas fornecidas aos participantes não foram desenhadas para capturar diretamente esses impactos organizacionais em forma de narrativa. As respostas se concentraram nas percepções e mudanças em nível individual.

No entanto, as mudanças observadas nos níveis 2 (aprendizagem) e 3 (comportamento) são pré-requisitos fundamentais para a obtenção de resultados no nível 4. Por exemplo, a aquisição de conhecimento técnico e habilidades (nível 2), a melhora da segurança, o aumento



"bem-estar"), da segurança ("segurança"), da visão e do crescimento contínuo ("perspectiva", "visão", "desenvolvimento", "aprimoramento"). Quando analisadas no treinamento presencial: Segurança (11 ocorrências, 21,6%), Habilidade (7 ocorrências, 13,7%), demonstração prática das habilidades são observadas ou discutidas.

Atitude (mudança de atitude) com 6 ocorrências 11,8%, há mudança de atitude frente a execução das atividades após o treinamento presencial. A palavra 'Eficiência' (6 ocorrências, 11,8%) também aparece em destaque na nuvem de palavras, como sendo relacionada a mudança de comportamento após o treinamento presencial. Nas palavras de maior ocorrência em relação ao treinamento *on-line* temos: 'habilidade' (13 ocorrências, 23,2%), 'segurança' (8 ocorrências, 14,3%), 'agilidade, atitude e capacidade' (5 ocorrências cada, 8,9%). As palavras que aparecem maiores e mais centrais na nuvem ("eficiência", "habilidade", "segurança", "atitude", "capacidade") tendem a ter uma maior frequência em ambos os modelos de treinamentos (*on-line* e presencial).

Assim como anteriormente apresentado, para a questão aberta 'Quais benefícios o treinamento lhe proporcionou?', temos a nuvem de palavras como representação destacando os termos mais usados, conforme figura 07. A análise sugere que ambos os modelos de treinamento são valorizados, mas podem ser percebidos como mais fortes em diferentes aspectos. O treinamento *on-line* está associado à aquisição de conhecimento e, em alguns casos, à motivação, enquanto o treinamento presencial é mais ligado ao desenvolvimento de habilidades, integração e uma percepção ligeiramente maior de desenvolvimento.

Figura 07: Nuvem de palavras sobre os benefícios do treinamento.



Fonte: própria autora. *Word Cloud Generator (Microsoft Epic Word Cloud)*

As palavras com maior destaque visual são: 'Conhecimento' é a palavra mais proeminente, sugerindo que a aquisição de conhecimento é um aspecto central percebido em ambos os modelos de treinamento. As palavras menores ao redor fornecem nuances adicionais, como "aperfeiçoamento", "otimização", "valorização", "bem-estar", "consciência", "cuidado",

"capacidade", "orientação", "estímulo" e "alinhamento", indicando uma variedade de benefícios e aspectos associados aos treinamentos. Após a análise visual da nuvem de palavras, apresentaremos a frequência com que cada benefício foi mencionado nos modelos de treinamento presencial e *on-line*. Isso permite entender as diferenças e semelhanças na percepção dos participantes, quantificando a relevância de cada termo para cada modalidade.

Alguns pontos chamam a atenção: ‘Conhecimento’- o termo mais citado em ambos os modelos, mas com uma frequência significativamente maior no treinamento *on-line* (62,5%) em comparação com o presencial (41,2%). ‘Desenvolvimento’- teve uma frequência mais expressiva no presencial (21,6%) que no *on-line* (14,3%). A ‘Motivação’- foi mencionada com mais frequência no treinamento *on-line* (7,1%) do que no presencial (3,9%). A ‘Eficiência’- apresentou uma frequência ligeiramente maior no treinamento presencial (5,9%) em relação ao *on-line* (5,4%), embora a diferença seja pequena.

A ‘Habilidade’ - teve uma frequência um pouco maior no treinamento presencial (3,9%) em comparação com o *on-line* (1,8%). A ‘Integração’- foi mais mencionada no treinamento presencial (3,9%) e não apareceu nas respostas sobre o treinamento *on-line* (0,0%). Isso é esperado, já que a interação social e a construção de laços são geralmente facilitadas no ambiente presencial. A ênfase em ‘conhecimento’ no treinamento *on-line* pode sugerir que este modelo pode ser visto como particularmente eficaz na entrega de conteúdo e informação.

A maior associação de ‘desenvolvimento’ e ‘habilidade’ com o treinamento presencial pode ser um indicativo que este modelo é percebido como mais adequado para o desenvolvimento de habilidades complexas e o crescimento profissional a longo prazo, possivelmente devido à maior interação e feedback direto. A menção de ‘motivação’ no treinamento *on-line* pode estar relacionada à flexibilidade e autonomia que este modelo oferece, e a ausência de ‘integração’ no treinamento *on-line* reforça a percepção de que a interação social e a construção de relacionamentos são desafios inerentes a este formato.

Com relação a análise da figura 08, referente a questão ‘O que pode ser melhorado no treinamento?’, tanto para o treinamento presencial quanto o *on-line* compartilham a necessidade de uma boa estrutura de gestão do tempo.

Figura 09: Nuvem de palavras sobre melhorias nos treinamentos



Fonte: própria autora. *Word Cloud Generator (Microsoft Epic Word Cloud)*

No entanto, o treinamento *on-line* parece demandar uma atenção maior à periodicidade e ao formato da entrega, além de possivelmente apresentar mais áreas onde "nada" parece existir, o que pode ser um indicativo da necessidade de construção de novas abordagens. O treinamento presencial, por sua vez, parece ter como foco principal a organização e o tempo dentro do ambiente da sala de aula. Ambos os modelos (presencial e *on-line*) destacam a estrutura e o tempo como elementos cruciais para melhorias.

No treinamento presencial, a estrutura lidera, enquanto no *on-line*, o tempo aparece como a principal preocupação, seguido de perto pela estrutura. Isso sugere que tanto a organização do treinamento quanto a gestão do tempo são fundamentais em ambos os formatos. A periodicidade é mencionada no modelo de treinamento *on-line* (14,3%) em comparação com o modelo de treinamento presencial (11,8%), indicando que a frequência e o ritmo das atividades podem ser mais críticos no ambiente *on-line* para manter o engajamento e a efetividade. O formato da entrega do conteúdo parece ser uma preocupação um pouco maior no modelo *on-line* (8,9%) do que no presencial (5,9%), o que é esperado, já que a adaptação de materiais e métodos para o ambiente *on-line* apresenta desafios específicos. Enquanto o treinamento presencial teve menções isoladas em diversos aspectos (agilidade, especificações, interação, material), o *on-line* teve menções isoladas em dinamismo e adequação, sugerindo que desafios específicos podem surgir em cada modalidade. A falta de dinamismo e a adequação do conteúdo ao formato *on-line* parecem ser pontos mais sensíveis no *on-line*.

## 6 DISCUSSÃO E DIRETRIZES PARA AVALIAÇÃO DOS MODELOS DE ENSINO

Este estudo comparou, através da investigação, as percepções e os fatores que podem influenciar a adesão a treinamentos presenciais e on-line no cenário pós-pandemia de Covid-19, um período marcado por uma reconfiguração significativa nos modelos de treinamentos, conforme evidenciado pela Associação Brasileira de Treinamento e Desenvolvimento (ABTD, 2024). Os resultados, obtidos a partir de 107 respondentes via formulário eletrônico (*Google Forms*), ofereceram informações sobre as modalidades (on-line e presencial) no contexto atual, complementando a revisão da literatura sobre o tema.

A análise descritiva dos dados revelou uma distribuição dos respondentes por área de atuação profissional, com proeminência das ciências agrárias, engenharias e educação. Um achado particularmente relevante foi a distinção na predominância de áreas entre as modalidades de treinamento: 30% dos participantes de treinamentos on-line eram da área de ciências agrárias, em contraste com 41% dos participantes de treinamentos presenciais que pertenciam às engenharias. Essa heterogeneidade sugere que a natureza intrínseca de cada área profissional pode influenciar a adequação a um formato específico de treinamento. Por exemplo, a área de engenharias frequentemente demanda laboratórios e/ou interações práticas que são mais facilmente replicáveis em ambientes presenciais, o que corrobora a literatura que aponta desafios na adaptação de atividades laboratoriais e práticas para o ambiente on-line (Simboeck *et al.*, 2021; Tanculescu *et al.*, 2023). Por outro lado, as ciências agrárias podem se beneficiar da flexibilidade geográfica e temporal dos treinamentos on-line, especialmente para profissionais com agendas de campo ou em regiões distantes, alinhando-se às vantagens de acessibilidade e flexibilidade destacadas por Dudian *et al.* (2022), Maware *et al.* (2023) e Alzubaidi *et al.* (2021). Essa diferenciação de necessidades corrobora o argumento de Tsubota *et al.* (2022) sobre a importância de alinhar a modalidade de treinamento ao objetivo e ao contexto específico da aprendizagem.

Em termos de dados demográficos, o estudo identificou que o perfil nos treinamentos presenciais predominantemente composto por indivíduos na faixa etária de 18 a 24 anos, representando 35% dos respondentes. Este dado aponta para a concentração desse grupo etário em uma modalidade específica de treinamento. Essa tendência a ambientes de aprendizagem mais tradicionais por parte de jovens profissionais é consistente com a literatura que discute a importância do engajamento social na aprendizagem (Tolonen *et al.*, 2023) e a importância da interação social e da experiência prática como diferenciais para a aprendizagem presencial (Davidson e Garas, 2023; Holzmann-Littig *et al.*, 2022). A dificuldade em replicar o contato físico e um ambiente colaborativo em plataformas puramente remotas (Al-Fodeh *et al.*, 2021;

Liao et al., 2022; Tsubota et al., 2022; Fallatah, 2020) reforça a atratividade do modelo presencial para esse público.

A análise de regressão logística demonstrou que características sociodemográficas como gênero/sexo, estado civil, escolaridade e área de atuação exercem um impacto estatisticamente significativo na probabilidade de indivíduos participarem de treinamentos presenciais, e o tempo de experiência na empresa e a idade não foram considerados fatores significativos. Esses resultados se alinham e aprofundam a compreensão da literatura existente, que frequentemente aponta o perfil do indivíduo como um preditor relevante de como ele se engaja e se beneficia das diversas modalidades de aprendizagem (Tanculescu *et al.*, 2023; Tolonen *et al.*, 2023).

A escolaridade, por exemplo, pode estar associada à familiaridade com diferentes métodos de estudo e à capacidade de adaptação a novas tecnologias, influenciando a adequação a modelos de treinamento. Indivíduos com maior escolaridade, por exemplo, podem ter maior autonomia para aprender em ambientes *on-line*, enquanto outros podem se sentir mais beneficiados pela estrutura e o suporte oferecidos por treinamentos presenciais. A importância de considerar as individualidades de cada pessoa no planejamento do treinamento é fundamental para garantir o alcance dos objetivos organizacionais (Bagattoli; Muller, 2016; Chiavenato, 2022).

A transição da predominância do modelo presencial para o *on-line* durante a pandemia, e o subsequente crescimento dos treinamentos presenciais no período pós-pandemia (38% em 2023) com retração dos treinamentos EaD (30%), conforme reportado pela ABTD (2024), ilustra uma dinâmica adaptativa e um movimento em direção a um possível equilíbrio entre as modalidades, conforme apontado nesta pesquisa com a paridade entre os participantes de treinamento *on-line* e treinamento presencial (%presencial e %*on-line*). Essa flutuação reforça a necessidade de compreender os fatores subjacentes às modalidades que os respondentes realizaram. Este estudo, ao identificar as variáveis demográficas que influenciam a predominância de participação em uma modalidade, fornece um arcabouço para entender melhor essa dinâmica, complementando a visão macroeconômica da ABTD com uma perspectiva microeconômica das situações individuais. A persistência da preferência manifestada pelo presencial em certos grupos, mesmo após a ampla adoção do *on-line*, indica que a eficácia e o valor percebido de um treinamento não se limitam à sua acessibilidade, mas também à sua capacidade de atender a necessidades psicossociais e interativas, como a socialização e a prática.

A revisão da literatura confirmou o crescente interesse acadêmico no tema, com um aumento consistente no número de publicações de 2020 a 2023, predominantemente nas áreas de educação (50%) e saúde (36,67%), totalizando 86,67% das pesquisas analisadas.

A revisão aponta que os treinamentos *on-line* têm se mostrado eficaz para o desenvolvimento de algumas habilidades específicas, e que as experiências de aprendizagem on-line podem aumentar a autopercepção de competência dos participantes (Davidson e Garas, 2023; Dastyar; Nazari; Rafati, 2023). Contudo, Ceulemans *et al.* (2021) ressaltam a necessidade de um enfoque mais abrangente. A prevalência de engenharia nos treinamentos presenciais em nossos resultados sugere que certas habilidades, especialmente as práticas, ainda encontram no presencial o ambiente mais propício. A tele simulação é apontada como uma alternativa para o treinamento de habilidades práticas (Alzubaidi *et al.*, 2021; Simboeck *et al.*, 2021; Falcioni *et al.*, 2023).

Ambos os modelos de treinamento demonstraram ser elementos-chave no ensino contemporâneo. A combinação de diferentes modalidades de ensino (presencial, *on-line* síncrono e assíncrono) é benéfica para atender às diversas necessidades dos aprendizes (Chiarchiaro, 2022; Maware *et al.*, 2023; Leoste *et al.*, 2022). A pesquisa empírica, ao identificar que as áreas de atuação influenciam a modalidade mais aderente, reforça essa necessidade de adaptabilidade dos modelos de treinamento às particularidades de cada contexto.

Os estudos revisados indicam que os modelos *on-line* são promissores para o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos, com simulação de situações reais em ambientes virtuais (Falcioni *et al.*, 2023) e a combinação de diferentes métodos (Tolonen *et al.*, 2023) promovendo a aprendizagem ativa. No entanto, a pesquisa empírica, ao identificar a ocorrência de certos grupos em modelos presenciais, sugere que a eficácia percebida pode estar atrelada a fatores além da mera aquisição de conhecimento, como a experiência prática e a interação social. A revisão também aponta para a importância de etapas práticas bem definidas para aperfeiçoar o ensino e aprendizagem on-line (Sabqat, 2022).

A satisfação dos participantes com os treinamentos *on-line* foi, em geral, grande, especialmente em relação à qualidade dos cursos (Costea *et al.*, 2022). No entanto, a eficácia do aprendizado *on-line* depende de diversos fatores, como a organização do tempo (Tabvuma *et al.*, 2022). A pesquisa empírica, ao explorar as modalidades realizadas individualmente e a influência de características sociodemográficas, contribui para entender os fatores que impulsionam essa satisfação e como ela se manifesta em diferentes grupos demográficos.

Apesar das evidências sobre a eficácia e a praticidade dos treinamentos *on-line*, impulsionadas pela pandemia, a persistente valorização do treinamento presencial por parte de alguns grupos e a influência de fatores sociodemográficos destacam a imperatividade da personalização na oferta de capacitação. A implementação de modelos híbridos ou a oferta de opções flexíveis podem ser estratégias eficazes para atender à diversidade de necessidades e

perfis dos participantes. Tsubota *et al.* (2022) corroboram essa perspectiva ao comparar o treinamento on-line, híbrido e presencial, sugerindo que cada modalidade possui suas vantagens e desvantagens, e que a abordagem ideal muitas vezes reside na capacidade de adaptação às circunstâncias, aos objetivos de aprendizagem e às características dos aprendizes.

O processo de treinamento, que envolve diagnóstico das necessidades, planejamento, execução e avaliação (Chiavenato, 2022), deve ser contínuo e adaptável, e a avaliação, em particular, é crucial para medir a eficácia das ações de desenvolvimento e garantir o retorno sobre o investimento (Noe, 2015; Kirkpatrick, 1994). O modelo de Kirkpatrick (1976), um dos mais utilizados internacionalmente (Scorsolini-Comin; Inocente; Miura, 2011), com seus quatro níveis de avaliação (reação, aprendizado, comportamento e resultados), fornece uma estrutura para analisar a eficácia de diferentes abordagens de treinamento. Em um cenário onde a aprendizagem contínua é fundamental, as organizações devem considerar a flexibilidade e a personalização como pilares de suas estratégias de treinamento, utilizando modelos de avaliação para garantir a efetividade e o alinhamento com os objetivos estratégicos (Abbad, 1999; Balarin et al., 2014; Borges-Andrade, 1982, 2006; Hamblin, 1978; Lacerda e Abbad, 2003; Santos e Mourão, 2011).

A pesquisa, com base na revisão da literatura e na interpretação de seus dados de campo constata que embora não tenha se evidenciado procedimentos ou cuidados específicos para a escolha do método de ensino, a literatura, de forma fragmentada aponta cuidados que se devem ter para a promoção do aprendizado, a personalização do ensino e o atendimento às diferentes características do contexto, aspectos estes categorizados a seguir como subsídio para diretrizes para a avaliação dos modelos de ensino.

Importante ressaltar os aspectos que devem ser considerados quando da tomada de decisão pelo modelo de ensino mais apropriado para efetuar um treinamento organizacional:

- A natureza da disciplina: o conteúdo a ser administrado no treinamento precisa ser analisado do ponto de vista de suas necessidades inerentes, uma vez que há temáticas que se beneficiem mais quando tratadas pelo modelo presencial, enquanto outras podem fazer melhor uso do *on-line*. Algumas disciplinas exigem atividades práticas que podem ser mais difíceis de realizar no ambiente *on-line*.
- As características dos participantes: as necessidades e preferências dos participantes, assim como suas características apareceram como aspectos importantes quando da escolha do modelo de ensino. No caso dos dados de campo, evidenciou-se o predomínio de indivíduos de mais idade, casados e de maior escolaridade no modelo de ensino on-line, enquanto o presencial pareceu ser mais comum aos profissionais mais jovens,

solteiros e de menor escolaridade. Essa evidência leva a crer que o nível de maturidade pode também ser um aspecto a ser considerado na escolha do modelo de ensino.

- Os recursos disponíveis: a infraestrutura tecnológica e os recursos financeiros disponíveis são aspectos fundamentais a serem considerados quando da escolha do modelo de ensino. A escolha do modelo de ensino on-line por exemplo demanda recursos como acesso a internet, velocidade de transmissão de dados, acessibilidade a ferramentas digitais, e disponibilidade de profissionais capacitados para operacionalizar essa estratégia, ao passo que o modelo presencial, mais consolidado no ambiente educacional, mostra-se menos dependente destas necessidades.
- As habilidades a serem desenvolvidas: as diferentes modalidades de ensino podem ser mais adequadas para o desenvolvimento de determinadas habilidades. Como apontado na revisão e também em campo, habilidades como relação interpessoal e aquelas voltadas ao treinamento para a realização de procedimentos operacionais, demandam maior atenção e presença dos treinandos para o desenvolvimento mais consistente destas habilidades.
- O contexto institucional: a que se atentar igualmente para as políticas educacionais voltadas ao treinamento em si, uma vez que a depender da natureza do treinamento, deverá respeitar procedimentos e regulamentos específicos, assim como o acesso a recursos apropriados da instituição proponente, como já mencionado em outro aspecto anterior.

As evidências levantadas por esse estudo levam a concluir que os modelos de ensino não são excludentes e sim complementares, em especial quando se consideram os aspectos flexibilidade e a personalização do ensino, o que pode levar a melhoria do desempenho dos treinandos e de suas habilidades. A conjugação dos fatores e dos modelos de ensino apontam que diante destas evidências, um modelo híbrido pode ser uma alternativa mais viável para os programas de treinamento organizacionais. Estratégias híbridas podem ser a resposta para uma maior cobertura e frequência das atividades de treinamento organizacional, ao mesmo tempo em que circunscreve o fator custo a limites mais aceitáveis considerando o custo por profissional envolvido. Os treinamentos presenciais, indispensáveis sob determinadas óticas e para determinados conteúdos poderiam ser consorciados com a tecnologia remota para promover treinamentos mais consistentes e perenes, do ponto de vista da aquisição de conhecimento e do desenvolvimento de habilidades específicas.

## 7 CONCLUSÕES

Esta dissertação teve como objetivo principal comparar modelos de treinamentos (*on-line* e presencial), comparar sua eficiência no tocante ao aprendizado do participante, como também identificar as principais orientações que se deve considerar ao estruturar e definir o modelo de treinamento. A pesquisa adotou a revisão da literatura como metodologia e tomou como base artigos de periódicos da base de dados *Scopus* como fonte.

O trabalho de campo, por sua vez, representou o pilar empírico desta investigação. A coleta de dados foi realizada por meio de um formulário eletrônico *on-line* (*Google Forms*), estratégia que alcançou um público diversificado de 107 participantes, tanto de treinamentos *on-line* quanto presenciais, superando a limitação inicial de acesso a uma empresa específica e garantindo o anonimato e a confidencialidade das respostas.

A análise dos dados coletados em campo, empregando tanto a estatística descritiva quanto testes estatísticos (qui-quadrado e regressão logística), permitiu aprofundar a compreensão das percepções dos participantes e identificar as variáveis sociodemográficas e profissionais que influenciam a participação aos diferentes modelos de treinamento. Essa combinação de métodos qualitativos (através das perguntas abertas) e quantitativos (com as escalas *Likert* e análises estatísticas) proporcionou uma visão abrangente dos modelos de treinamentos, visão valiosa para a concepção e implementação de programas de treinamento mais eficazes no ambiente corporativo.

Os achados desta dissertação oferecem *insights* valiosos para o campo do treinamento organizacional, particularmente no contexto dinâmico pós-pandemia. A pesquisa, ao combinar uma revisão da literatura com dados empíricos coletados de profissionais de diversas áreas, lança luz sobre as nuances da participação em modelos de treinamento *on-line* e presencial e suas implicações para o aprendizado e o desenvolvimento profissional.

A pesquisa de campo, realizada por meio de um formulário eletrônico com 107 participantes, revelou tendências na distribuição dos profissionais entre as modalidades de treinamento. Observou-se que o treinamento presencial teve maior representatividade de profissionais das áreas de engenharia (41%) e com menos tempo de experiência (35% com até 1 ano de atuação). Em contrapartida, o treinamento *on-line* foi predominante entre os profissionais das áreas de ciências agrárias (30%) e educação (29%), e também entre aqueles com mais de 10 anos de experiência. Além disso, a modalidade *on-line* apresentou uma distribuição de gênero mais equilibrada e foi realizada por um público com nível de escolaridade mais elevado, com uma maior proporção de participantes com pós-graduação.

As respostas às questões abertas do formulário indicaram que os treinamentos, tanto *on-line* quanto presenciais, contribuíram para o desenvolvimento de habilidades técnicas e comportamentais dos participantes. Termos como "habilidade", "segurança", "eficiência", "atitude" e "capacidade" foram frequentemente mencionados, evidenciando o impacto positivo dos treinamentos na vida profissional dos indivíduos.

Os resultados desta dissertação corroboram a importância do treinamento organizacional como ferramenta estratégica para o desenvolvimento de pessoas e o alcance dos objetivos organizacionais (Silva, 2024; Roberts, 2019). A análise das respostas às questões abertas do formulário revelou que os participantes, tanto dos treinamentos *on-line* quanto presenciais, frequentemente mencionaram termos como "habilidade", "capacidade", "eficiência", "segurança" e "atitude" ao descrever as mudanças em seu comportamento após o treinamento. Essa recorrência de termos que denotam tanto o desenvolvimento de competências técnicas quanto a melhoria de aspectos comportamentais reforça o papel do treinamento como impulsionador do crescimento profissional e pessoal.

Além disso, a pesquisa quantitativa revelou diferenças significativas no perfil dos participantes dos diferentes modelos de treinamento, o que tem implicações importantes para a prática organizacional.

Esses achados sugerem que a modalidade do treinamento pode influenciar o alcance e a eficácia do programa, dependendo das características do público-alvo. Profissionais de engenharia, por exemplo, podem se beneficiar mais de treinamentos presenciais, que permitem maior interação prática e contato direto com instrutores e colegas. Por outro lado, profissionais da área de educação podem encontrar maior flexibilidade e conveniência em treinamentos *on-line*, que se adaptam melhor às suas rotinas e demandas.

Adicionalmente, a análise de regressão logística realizada buscou verificar a influência de variáveis como tempo de experiência, idade, sexo, estado civil e escolaridade no resultado da participação na modalidade de treinamento. Em particular, observou-se que homens demonstraram maior probabilidade de realizar cursos presenciais, enquanto participantes com maior escolaridade tenderam a participar de cursos *on-line*. O estado civil também se mostrou um fator relevante. Os participantes classificados como "outros" (divorciados, viúvos, etc.) estiveram menos presentes em cursos presenciais em comparação com os solteiros e casados. Além disso, algumas áreas de atuação, como Comércio e Educação, apresentaram menor participação em cursos presenciais quando comparadas à área de Engenharia.

Esses resultados da regressão logística reforçam a importância de considerar a diversidade do público-alvo ao planejar e oferecer programas de treinamento. As organizações podem utilizar essas informações para personalizar suas abordagens, oferecendo diferentes

modelos de treinamento que atendam às necessidades e o perfil de diferentes grupos de colaboradores, maximizando assim o engajamento e a eficácia dos programas.

A pesquisa também revelou que os participantes do treinamento *on-line* possuíam um nível de escolaridade mais elevado, com maior proporção de participantes com pós-graduação. Esse dado pode indicar que profissionais com maior nível de escolaridade têm maior facilidade em se adaptar a ambientes de aprendizagem virtuais e em aproveitar os recursos e ferramentas disponíveis.

A pesquisa destaca a necessidade de as organizações considerarem cuidadosamente os diferentes modelos de treinamento disponíveis, levando em conta as características do seu público-alvo e os objetivos de aprendizagem. Ao alinhar o modelo de treinamento com as necessidades e o perfil dos participantes, as organizações podem aumentar o engajamento, a motivação e a eficácia dos programas, maximizando assim o retorno sobre o investimento em treinamento e desenvolvimento.

A escolha do modelo de treinamento, seja ele *on-line* ou presencial, é uma decisão estratégica que exige uma análise cuidadosa dos objetivos de aprendizagem e das características do público-alvo. Ao alinhar o modelo de treinamento com as necessidades e o perfil dos participantes, as organizações podem aumentar o engajamento, a motivação e a eficácia dos programas. Isso, por sua vez, maximiza o retorno sobre o investimento em treinamento e desenvolvimento, um aspecto crucial para o crescimento e a competitividade.

A pesquisa teórica contribui para o avanço do conhecimento na área de treinamento organizacional, ao apresentar uma revisão abrangente da literatura e dados empíricos sobre a comparação entre os modelos *on-line* e presencial. Essa análise destaca que, embora não exista uma lista definitiva de fatores, a escolha do método de ensino requer uma abordagem multifacetada. É fundamental considerar a natureza da disciplina, as características dos alunos (como idade, conhecimentos prévios e estilos de aprendizagem), os recursos disponíveis (tecnológicos e financeiros) e as habilidades que se busca desenvolver. A personalização do aprendizado, baseada nesses fatores, é crucial para a eficácia do programa.

Os estudos revisados convergem em quatro categorias principais para a análise da temática: o desenvolvimento de habilidades, a flexibilidade e adaptabilidade do ensino, a eficácia do processo de treinamento e a satisfação dos participantes. Esses pilares fornecem uma base sólida para a discussão sobre o impacto dos diferentes modelos.

O treinamento *on-line* se destaca pela flexibilidade, acessibilidade e variedade de recursos digitais, que permitem que os participantes aprendam em seu próprio ritmo e de qualquer lugar. No entanto, ele também enfrenta desafios significativos, como a falta de interação presencial, a dificuldade em simular experiências práticas e as desigualdades no

acesso à tecnologia. A superação desses obstáculos é essencial para maximizar o potencial do ensino a distância.

Uma descoberta notável desta revisão é a escassez de publicações que abordam especificamente os treinamentos *on-line* e presenciais no ambiente organizacional. O período de pesquisa (2019-2023), fortemente influenciado pela pandemia, direcionou a maior parte dos estudos para áreas como educação e saúde, deixando uma lacuna significativa no contexto corporativo. Essa lacuna não apenas justifica a relevância do presente estudo, mas também destaca a necessidade de futuras pesquisas científicas focadas nas especificidades e desafios do treinamento dentro das organizações.

Os resultados obtidos podem servir de base para futuras pesquisas e para o desenvolvimento de novas teorias e modelos de treinamento. Eles ressaltam a importância de uma abordagem estratégica e contextualizada na escolha dos métodos de ensino, buscando sempre a otimização dos resultados e a valorização do capital humano.

Em suma, esta pesquisa reforça a complexidade da decisão entre treinamento *on-line* e presencial, demonstrando que a modalidade ideal não é universal, mas sim dependente de uma série de fatores interligados, incluindo o perfil dos participantes, a natureza do conteúdo, os recursos disponíveis e os objetivos organizacionais. As organizações que adotarem uma abordagem estratégica e informada na seleção e no *design* de seus programas de treinamento estarão mais bem posicionadas para desenvolver seus talentos e alcançar seus objetivos de negócio em um ambiente de trabalho cada vez mais dinâmico e flexível.

### **Limitações da Pesquisa**

É importante reconhecer que esta pesquisa possui algumas limitações. A revisão da literatura se concentrou na base de dados *Scopus*, o que pode ter limitado a abrangência dos estudos analisados.

Além disso, a pesquisa de campo utilizou um formulário eletrônico, o que pode ter restringido a participação de indivíduos com menor acesso à tecnologia. A amostra da pesquisa de campo foi de conveniência o que pode limitar a generalização dos resultados. Não foi possível ser aplicada no ambiente organizacional.

### **Sugestões para Futuras Pesquisas**

Para futuras pesquisas, sugere-se a realização de estudos que investiguem o impacto dos modelos de treinamento em diferentes setores e tipos de organizações, bem como a análise de

outras variáveis que podem influenciar a eficácia dos treinamentos, como o nível de engajamento dos participantes, o suporte da liderança e a cultura organizacional.

Além disso, pesquisas que utilizem metodologias mistas, combinando abordagens quantitativas e qualitativas, podem fornecer uma compreensão mais aprofundada do tema e contribuir para o desenvolvimento de práticas de treinamento mais eficazes e alinhadas com as necessidades das organizações e dos trabalhadores. Pesquisas futuras devem aprofundar-se nas estratégias de aprendizagem empregadas em diversas modalidades de treinamento. É crucial investigar como os diferentes ambientes de aprendizagem, seja presencial, a distância ou híbrido, influenciam a adoção e a eficácia de tais estratégias.

Pesquisas que investigue como a personalização do conteúdo e do formato do treinamento, baseada nas necessidades e preferências individuais do público (identificadas na pesquisa inicial), afeta a eficácia do aprendizado e o engajamento. Isso pode incluir a adaptação de materiais, exemplos e até mesmo o ritmo de apresentação.

Com a virtualização e a utilização de ferramentas digitais, pesquisar as tecnologias emergentes no treinamento, como a realidade virtual (VR), realidade aumentada (AR) e inteligência artificial (IA) em diferentes modelos de treinamento torna-se fundamental investigar como esses públicos específicos reagem a essas inovações e qual o impacto no desempenho e na experiência de aprendizado.

Ademais, estudos longitudinais para acompanhar os participantes após o treinamento, avaliando a retenção do conhecimento, a aplicação prática das habilidades adquiridas e o impacto em longo prazo no comportamento ou no desempenho profissional.

Também a investigação de fatores como a cultura organizacional influenciam na adesão ao treinamento, por exemplo, valores, normas, liderança podem afetar a adesão, o engajamento e o sucesso de diferentes modelos de treinamento, especialmente em comparação com modelos inovadores ou mais tradicionais.

## REFERÊNCIAS

- ABBAD, G.; CARVALHO, R. S.; ZERBINI, T. **Evasão em curso via internet: explorando variáveis explicativas**. RAE eletrônica, v. 5, 2007.
- ABBAD, G. S.; ZERBINI, T.; SOUZA, D. B. L. **Panorama das pesquisas em educação a distância no Brasil**. Estudos de Psicologia (Natal), v. 15, p. 291-298, 2010.
- ABTD. **O panorama do treinamento no Brasil 2023/2024**. 2024. Disponível em: [https://conecta.abtd.com.br/pesquisa-panorama-2023-2024/?utm\\_source=HomeABTD&utm\\_medium=Button&utm\\_campaign=PesquisaPanorama23&utm\\_term=MenuHome&utm\\_content=LinkUnico](https://conecta.abtd.com.br/pesquisa-panorama-2023-2024/?utm_source=HomeABTD&utm_medium=Button&utm_campaign=PesquisaPanorama23&utm_term=MenuHome&utm_content=LinkUnico). Acesso em: 19 ago. 2024.
- AL-FODEH, R. S. et al. **Quality, Effectiveness and Outcome of Blended Learning in Dental Education during the COVID Pandemic: Prospects of a Post-Pandemic Implementation**. Education Sciences, v. 11, n. 12, p. 810, 2021. DOI: 10.3390/educsci11120810.
- ALZUBAIDI, H. et al. **A global assessment of distance pharmacy education amid COVID-19: teaching, assessment and experiential training**. International Journal of Pharmacy Practice, v. 29, n. 6, p. 633-641, dez. 2021. DOI: 10.1093/ijpp/riab064.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10015: Gestão da qualidade – Diretrizes para treinamento**. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.
- BAGATTOLI, S. L.; MÜLLER, G. C. K. **Treinamento e desenvolvimento de pessoal: agregando valor às pessoas e à organizacional**. NAVUS - Revista de Gestão e Tecnologia, v. 6, n. 2, p. 106-120, 2016. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/40947/treinamento-e-desenvolvimento-de-pessoal--agregando-valor-as-pessoas-e-a-organizacao/i/pt-br>. Acesso em: 25 out. 2024.
- BALARIN, C. S.; ZERBINI, T.; MARTINS, L. B. **A relação entre suporte à aprendizagem e impacto de treinamento no trabalho**. REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre), v. 20, n. 2, pp. 341-370, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-2311017201341925>.
- BORGES, L. C.; FERREIRA, D. F. **Comparação de duas aproximações do teste t com variâncias heterogêneas através de simulação**. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 23, n. 2, p. 390-403, abr./jun. 1999.
- CAMPOS, H. S. **Treinamento da Equipe do IBGE Responsável pela Coleta de Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, Edição Especial COVID19 – PNAD COVID19, através de Ensino a Distância: Análise de Contexto, Desenho e Avaliação**. EaD em Foco, v. 11, n. 2, 2021.
- CAMPOS, et al. **Avaliação do sistema de treinamento e desenvolvimento em empresas paulistas de médio e grande porte**. Psicologia: Reflexão e Crítica, v. 17, p. 435-446, 2004.
- CEULEMANS, M. et al. **Impact of a blended learning program on community pharmacists' barriers, knowledge, and counseling practice with regard to**

**preconception, pregnancy and lactation.** Research in Social and Administrative Pharmacy, v. 17, n. 7, p. 1242-1249, 2021.

CHEN, C. C. et al. **Efficacy of on-line training a the International Mental Health Training Center Taiwan (IMHTCT): Pre and during the COVID-19 pandemic.** Archives of Psychiatric Nursing, v. 42, p. 40-44, 2023.

CHIARCHIARO, J. et al. **Serious illness communication skills training during a global pandemic.** ATS Scholar, v. 3, n. 1, p. 64-75, 2022.

CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

CHIAVENATO, I. **Treinamento e desenvolvimento de recursos humanos: como incrementar talentos na empresa.** 9. ed. Barueri [SP]: Atlas, 2022.

CHOW, F.; CALIXTO, C. P. G.; MELLO, M. A. R. **Do ensino *on-line* emergencial ao ensino híbrido no curso de ciências biológicas: a nossa visão a partir do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (IB-USP).** Medicina (Ribeirão Preto), v. 54, Supl. 1, 2021.

COFFEY, C. S. et al. **Perspectivas dos alunos sobre educação médica remota em estágios clínicos durante a pandemia de COVID-19.** Medical Science Educator, v. 30, p. 1577–1584, 2020. DOI: 10.1007/s40670-020-01114-9.

COSTEA, C. A. et al. **Perception of resident doctors on post graduate education during the COVID-19 pandemic: a preliminary assessment.** Romanian Journal of Stomatology/Revista Romana de Stomatologie, v. 68, n. 1, 2022.

DA SILVA ABBAD, G. **Educação a distância: o estado da arte e o futuro necessário.** Revista do Serviço Público, v. 58, n. 3, p. 351-374, 2007.

DA SILVA, J. F. B. et al. **Educação Corporativa e Desenvolvimento de Competências do Futuro.** In: Editora Licuri, p. 42-52, 2024.

DALTRO, P.; ABBAD, G. **Use of game elements in educational contexts: a systematic review of literature.** Linhas Críticas, v. 27, 2021.

DASTYAR, N.; NAZARI, M.; RAFATI, F. **Design, Implement, and Evaluate a Short-term Blended Training Program on Nursing Students' Disaster Response Self-efficacy in Iran.** Disaster Medicine and Public Health Preparedness, v. 17, p. e382, 2023.

DAVIDSON, D. E.; GARAS, N. **What makes study a broad transformative? Comparing linguistic and cultural contact sand learning outcomes in virtual vs in-person contexts.** L2 Journal: An electronic refereed journal for foreign and second language educators, v. 15, n. 2, 2023.

DUDIAN, M.; TODORAN, T. A.; POPA, R. A. **Cultura organizacional mudando para aprendizagem on-line. Práticas de aprendizagem virtual.** Estudos em Negócios e Economia, v. 17, n. 3, p. 57-69, 2022.

EBOLI, M. P.; HOURNEAUX JUNIOR, F.; CASSIMIRO, W. T. **Educação corporativa: governança, dinâmica e estrutura das universidades corporativas no Brasil.** In: ANPAD. *Anais*. Rio de Janeiro: ANPAD, 2011.

FALCIONI, A. G. et al. **Comparative effectiveness of telesimulation versus standard simulation for pediatric Minimally Invasive Surgery (MIS) essential skills training.** *Journal of Pediatric Surgery*, v. 58, n. 4, p. 669-674, 2023.

FALLATAH, S. A. **Percepções de estudantes seniores de design de interiores sobre o ensino a distância à sombra da Covid-19.** *Jornal de Pesquisa em Saúde Pública*, v. 9, n. 1\_supl, 2020. DOI: 10.4081/jphr.2020.1914.

FANG, H.; WANG, L.; ZHOU, Q. **O desenvolvimento profissional on-line pode aumentar o sucesso dos professores na implementação da aprendizagem baseada em projetos no sul da China?** *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, v. 16, n. 1, 2023. DOI: 10.1108/JRIT-05-2022-0024.

FERREIRA, D. F. **Estatística básica.** Lavras: UFLA, 2009. 663 p.

GODOY, A. S. et al. **Gestão do fator humano: uma visão baseada nos stakeholders.** 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

GOLDSTEIN, I. L. **Training in work organizations.** In: DUNNET; HOUGH (Org.). **Handbook of organizational and organizational psychology.** 2. ed. California: Consulting Psychology Press, 1991. p. 507-619.

HEMENWAY, A. N. et al. **Student training for Community screening events: Asynchronous and live training comparison.** *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, v. 13, n. 7, p. 776-778, 2021.

HOLZMANN-LITTIG, C. et al. **One academic year under COVID-19 conditions: two multicenter cross-sectional evaluation studies among medical students in Bavarian medical schools, Germany students' needs, difficulties, and concerns about digital teaching and learning.** *BMC Medical Education*, v. 22, n. 1, p. 450, 2022.

HONTOIR, F. et al. **Can on-line teaching of radiographic anatomy replace conventional on-site teaching? A randomized controlled study.** *Journal of Veterinary Medical Education*, v. 50, n. 2, p. 217-227, 2022.

JABOINSKI, L. C. N.; DANILEVICZ, Â. M. F. **Avaliação de métodos de capacitação EAD: seleção de alternativa aplicada à gestão da inovação no setor de eletricidade.** *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, n. 18, p. 7-22, 2017.

JALALI, M. et al. **On-line education for prosthetics and orthotics students in the era of COVID-19 pandemic in Iran: challenges, opportunities, and recommendations.** *BMC Medical Education*, v. 23, n. 1, p. 342, 2023.

KANJANAPONGPORN, A. **Flexible On-line Lesson Development to Improve Communication Literacy.** *Journal of Multidisciplinary in Social Sciences*, v. 19, n. 1, p. 18-32, 2023.

- KANZOW, P.; KRANTZ-SCHÄFERS, C.; HÜLSMANN, M. **Ensino *On-line* em um Curso Fantasma Pré-clínico em Odontologia Operatória Durante a Pandemia de COVID-19: Estudo de Caso Observacional**. JMIR Med Educ, v. 7, n. 2, e25506, 2021. DOI: 10.2196/25506.
- KIRKPATRICK, D. L. **Evaluation of training**. New York: McGraw Hill, 1976.
- KIRKPATRICK, D. L. **Evaluating training programs**. 2. ed. São Francisco: Berrett-Koehler Publishers, Inc., 1998.
- KIRKPATRICK, D. L. **Training and development handbook**. New York: McGraw-Hill, 1967.
- KIRKPATRICK, J. D.; KIRKPATRICK, W. K. **Kirkpatrick's four levels of training evaluation**. Alexandria: Association for Talent Development, 2016.
- KREIDER, K. E. **Comparing satisfaction and outcomes in on-campus versus virtual education for nurse practitioner students**. Journal of the American Association of Nurse Practitioners, v. 35, n. 2, p. 135-141, 2023.
- LACERDA, E. R. M.; ABBAD, G. **Impacto do treinamento no trabalho: investigando variáveis motivacionais e organizacionais como suas preditoras**. Revista de Administração Contemporânea, v. 7, p. 77-96, 2003.
- LEOSTE, J. et al. **Enhancing digital skills of early childhood teachers through on-line science, technology, engineering, art, math training programs in Estonia**. In: FRONTIERS IN EDUCATION. **Frontiers in Education**. Lausanne: Frontiers Media SA, 2022. p. 894142.
- LEWIS, J. W. et al. **On-line interactive medical neuroimaging exercise to identify human brain structures**. Annals of Anatomy - Anatomischer Anzeiger, v. 249, 152101, 2023.
- LEWIS, S. J. et al. **Auto treinamento de radiologistas: um estudo sobre detecção de câncer na leitura de mamografias em clínicas ou oficinas de trabalho**. Journal of Cancer Education, v. 38, p. 571-577, 2023. DOI: 10.1007/s13187-022-02156-w.
- LIAO, F. et al. **Como o e-learning experiencial aprimorado pela tecnologia pode facilitar o desenvolvimento de habilidades de comunicação on-line centradas na pessoa para estudantes da área de saúde: um estudo qualitativo**. BMC Medical Education, v. 22, n. 60, 2022. DOI: 10.1186/s12909-022-03127-x.
- LIAO, S.-C.; HSU, S.-Y. **Evaluating a continuing medical education program: new world Kirkpatrick model approach**. International Journal of Management, Economics and Social Sciences (IJMESS), v. 8, n. 4, p. 266-279, 2019.
- LIMA, M. A. M. **Avaliação de programas nos campos da educação e da administração: idéias para um projeto de melhoria ao modelo de Kirkpatrick**. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, v. 5, n. 2, p. 199-216, 2007.
- LINN, R. L. **Educational Measurement**. Phoenix: Oryx Press, 1993.

LOTKA, A. J. **The frequency distribution of scientific productivity**. Journal of the Washington Academy of Science, v. 16, p. 317-23, 1926. Disponível em: [link suspeito removido]. Acesso em: [Indicar data de acesso, se consultou online].

MARRAS, J. P. **Administração de Recursos Humanos: do Operacional ao Estratégico**. 4. ed. São Paulo: Futura, 2001.

MAWARE, C. et al. **Moving lab-based in-person training to on-line delivery: The case of a continuing engineering education program**. Journal of Computer Assisted Learning, v. 39, n. 4, p. 1167-1183, 2023.

MENESES, P. P. M.; ZERBINI, T.; ABBAD, G. **Manual de treinamento organizacional**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MIGUEL, P. A. C. et al. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. 2010.

MINICUCCI, A. **Psicologia Aplicada à Administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

MOURÃO, L. et al. **Treinamento, Desenvolvimento e Educação em Organizações e Trabalho: fundamentos para a gestão de pessoas**. Porto Alegre: Artmed, p. 159-176, 2006.

NOE, R. A. **Treinamento e desenvolvimento de pessoas: teoria e prática**. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

PEREIRA, D. G.; BASTOS, F. C. C.; MARIOT, G. da B. **Treinamento e desenvolvimento: um estudo de caso em uma empresa do estado do Paraná – PR**. Revista Vianna Sapiens, v. 9, n. 2, p. 27, 2018. DOI: 10.31994/rvs.v9i2.267.

PILATI, R. **História e importância de TD&E**. In: BORGES-ANDRADE, J. E.; ABBAD, G. (Org.). [Falta o título do livro ou evento se for o caso].

POLYAKOVA, O.; PASTOR GARCÍA, B. **Da aula presencial à on-line: o papel da mediação na simulação do ensino on-line**. Revista de Linguagem e Educação, v. 7, n. 4, p. 172-182, 2021. DOI: 10.17323/jle.2021.11678.

RAPATÃO, M. H.; CORREA, D. A. **Modelos de avaliação do treinamento organizacional: uma revisão bibliográfica sobre a sua aplicabilidade**. In: CONGRESSO VIRTUAL DE ADMINISTRAÇÃO, 19., 2022, Universidade de Araraquara. **Anais do XIX Congresso Virtual de Administração**. Araraquara: Editora da Universidade de Araraquara, 2022. Painel: Gestão de Pessoas e Desenvolvimento.

REYNA, M. et al. **Training promoters to lead virtual hereditary breast cancer education sessions for Spanish-speaking individuals of Latin American heritage in California**. BMC women's health, v. 22, n. 1, p. 336, 2022.

ROBERTS, J. **Estratégias de aprendizagem organizacional: A importância da Educação Corporativa na capacitação dos profissionais**. Journal of Corporate Learning, v. 15, n. 2, p. 45-58, 2019.

ROBBINS, S. P. **Administração: Mudanças e Perspectivas**. 3. tiragem. São Paulo: Saraiva, 2002 (a).

- ROBBINS, S. P. **Comportamento Organizacional**. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002 (b).
- ROBBINS, S. P. **Comportamento Organizacional**. 15. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.
- SABQAT, M. et al. **Impacto da Covid-19: sugestões do corpo docente em relação ao ensino médico on-line**. Journal Ayub Medical College Abbottabad, p. 304-308, 2022.
- SANTOS, J. R. V. S.; MOURÃO, L. **Impacto do treinamento como variável preditora da satisfação com o trabalho**. Revista de Administração da Universidade de São Paulo (RAUSP), v. 46, n. 3, p. 305-318, 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223421754007>. Acesso em: [Indicar data de acesso, se consultou online].
- SCORSOLINI-COMIN, F.; INOCENTE, D. F.; MIURA, I. K. **Avaliação de programas de treinamento, desenvolvimento e educação no contexto organizacional: modelos e perspectivas**. Revista Psicologia, Organizações e Trabalho, Florianópolis, v. 11, n. 1, p. 37-53, jun. 2011.
- SEVERINO, A. J. **Modelologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez editora, 2017.
- SILVA, A. **Personalização da aprendizagem na Educação Corporativa: estratégias para aumentar a eficácia dos programas de treinamento e desenvolvimento**. Journal of Corporate Learning, v. 15, n. 2, p. 45-58, 2019.
- SIMBOECK, E. et al. **The power of problem based learning beyond its didactic attributes**. Journal of Problem Based Learning in Higher Education, v. 9, n. 1, 2021.
- SOLL, D.; FUCHS, R.; MEHL, S. **Ensinando terapia cognitivo-comportamental para profissionais de saúde de pós-graduação em tempos de COVID 19 – Um ambiente de aprendizagem misto assíncrono provou ser não inferior ao treinamento presencial**. Frontiers in Psychology, v. 12, 657234, 2021. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.657234.
- TABVUMA, V. et al. **Transição do aprendizado presencial para o on-line durante uma pandemia: um estudo experimental do impacto do treinamento em gerenciamento de tempo**. Pesquisa e Desenvolvimento do Ensino Superior, v. 41, n. 7, p. 2441–2457, 2022. DOI: 10.1080/07294360.2021.2010665.
- TANCULESCU, O. et al. **Percepção da aprendizagem remota por estudantes de prótese fixa de uma faculdade romena de odontologia**. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 20, 3622, 2023. DOI: 10.3390/ijerph20043622.
- TEODORO, P. N. B. **Realização e avaliação de treinamento de operadores de subestações de energia elétrica utilizando o framework 70-20-10, apoiado por realidade virtual e Kirkpatrick model**. 2023. [Tipo do documento, ex: Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica)] – [Nome da Instituição, ex: Universidade Federal de Minas Gerais], [Local, ex: Belo Horizonte], 2023.
- TOLONEN, M. et al. **Comparação de métodos de aprendizagem remota com ensino presencial - ensaio randomizado e controlado**. BMC Medical Education, v. 23, 778, 2023. DOI: 10.1186/s12909-023-04759-3.

TSUBOTA, M. et al. **On-line improvisation training, hybrid improvisation training and on-site improvisation training; are they the same?**. Science Progress, v. 105, n. 1, 00368504221080673, 2022.

UTTEKAR, S. et al. **Empowering health workers to build public trust in vaccination: experience from the International Pediatric Association's on-line vaccine trust course, 2020–2021.** Vaccine, v. 41, n. 2, p. 435-443, 2023.

ZERBINI, T. et al. **Estratégias de aprendizagem em curso corporativo a distância: como estudam os trabalhadores?**. Psicologia: Ciência e Profissão, v. 35, n. 4, p. 1024-1041, 2015.

## APÊNDICE A -

Você está sendo convidado (a) para ser participante do Projeto de pesquisa intitulado “A EFICIÊNCIA DOS MODELOS DE TREINAMENTO ORGANIZACIONAL *ON-LINE* E PRESENCIAL: UM ESTUDO COMPARATIVO EM UMA EMPRESA DO SETOR QUÍMICO” de responsabilidade do (a) pesquisador (a): JOSÉ LUÍS CARLOS HERMOSILLA E DANIELA FERRANTI.

1.O trabalho tem por objetivo comparar os modelos de treinamentos adotados, analisar seus resultados, identificar benefícios e limitações dos métodos adotados e os fatores que influenciam a escolha de cada método;

2.A participação nesta pesquisa consistirá em responder 20 questões apresentadas no instrumento (questionário) sobre suas percepções quanto a participação em treinamentos realizados pela empresa. O tempo estimado para responder as questões é de aproximadamente 40 minutos.

3.Os dados coletados, serão tratados de maneira impessoal e comporão um banco de dados que será analisado de maneira estatística.

4.Não existe resposta certa ou errada.

5.O participante não terá nenhuma despesa ao participar da pesquisa e poderá retirar sua concordância na continuidade da pesquisa a qualquer momento.

Qualquer dúvida, pedimos a gentileza de entrar em contato com José Luís Garcia Hermosilla, pesquisador responsável pela pesquisa, telefone: (16) 992234453, e-mail ou com a pesquisadora Daniela Ferranti, telefone: (16) 997721187 e-mail:[danielaFerranti@hotmail.com](mailto:danielaFerranti@hotmail.com)

### Questionário “Sociodemográfico e Profissional”

1) Cargo:( ) Prefiro não responder

2) Qual o seu tempo de serviço na empresa?( ) Prefiro não responder

3) Qual sua faixa etária? ( ) de 18 a 24 anos ( ) De 25 a 35 anos ( ) De 36 a 50 anos ( ) A partir de 51 anos( ) Prefiro não responder

4) Qual é seu sexo? Feminino ( ) Masculino ( ) ( ) Prefiro não responder

5) Qual o seu estado civil? ( ) Solteiro(a) ( ) Casado(a) ( ) Divorciado(a) ( ) Viúvo(a)( ) Prefiro não responder

6) Qual seu nível de escolaridade? ( ) Ensino fundamental completo ( ) Ensino fundamental incompleto ( ) Ensino médio completo ( ) Ensino médio incompleto ( ) Ensino superior completo ( ) Ensino superior incompleto ( ) Pós-graduação ( ) Prefiro não responder

#### PERGUNTAS ABERTAS:

O que mudou em seu comportamento depois do treinamento?( ) Prefiro não responder

Quais benefícios o treinamento lhe proporcionou?( ) Prefiro não responder

O que pode ser melhorado no treinamento?( ) Prefiro não responder

Use a escala a seguir para marcar suas opiniões:

**1=Discordo totalmente; 2=Discordo; 3=Não concordo nem discordo; 4=Concordo e 5=Concordo totalmente**

Treinamento	Presencial			On-line		
<b>PROGRAMAÇÃO</b>						
1. Os objetivos do treinamento foram definidos e explicados com clareza.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder
2. O conteúdo foi adequado e suficiente para atender seus objetivos.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder
3. A carga horária para apresentação do conteúdo foi adequada.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder
4. O cronograma e o período de duração do treinamento foram adequados.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder
<b>RELEVÂNCIA DO TREINAMENTO</b>						
5. Os conteúdos aprendidos no treinamento são aplicáveis para o meu trabalho.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder
6. Consegui assimilar os conhecimentos transmitidos no treinamento.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder
7. Sou capaz de reconhecer situações para aplicar os novos conhecimentos no meu trabalho	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder
8. Estou disposto a aplicar, no trabalho, os conhecimentos que aprendi neste treinamento.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder
<b>CONDIÇÕES AMBIENTAIS</b>						
9. As condições do local favorecem o aprendizado.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder
10. A estrutura do local foi adequada.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder
<b>RECURSOS</b>						
11. O material foi claro e objetivo.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder
12. O material entregue será útil para consulta e para minha aplicação no trabalho.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder
13. Os recursos audiovisuais facilitaram o aprendizado.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder
14. Os exemplos apresentados melhoram meu entendimento do conteúdo.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder

<b>INSTRUTOR</b>						
15. O instrutor demonstrou conhecimento e segurança ao ministrar o conteúdo.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder
16. O instrutor utilizou recursos audiovisuais de forma clara e facilitadora de aprendizado.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder
17. O instrutor interagiu com o grupo de participantes, dando-lhes oportunidade de manifestar suas ideias.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder
18. O instrutor se mostrou disponível para esclarecer dúvidas.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder
19. O conteúdo apresentado pelo instrutor apresentou exemplos práticos.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder
<b>RESULTADOS DO TREINAMENTO</b>						
20. O treinamento atendeu às minhas expectativas.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder
21. Meu desempenho no trabalho tem probabilidade de melhorar após o treinamento.	1 discordo totalmente	2 discordo	3 nem concordo nem discordo	4 concordo	5 concordo totalmente	( )prefiro não responder

## APÊNDICE B- FORMULÁRIO ELETRÔNICO

31/03/2025, 07:42

Avaliação de Treinamento

### Avaliação de Treinamento

Olá,

Você está sendo convidado (a) para ser participante do Projeto de pesquisa intitulado " Modelos de treinamento remoto e presencial: um estudo comparativo" de responsabilidade do (a) pesquisador (a): JOSÉ LUÍS CARLOS HERMOSILLA E DANIELA FERRANTI.

1.O trabalho tem por objetivo comparar os modelos de treinamentos adotados, analisar seus resultados, identificar benefícios e limitações e os fatores que influenciam a escolha de cada método;

2.A participação nesta pesquisa consistirá em responder 32 questões apresentadas no instrumento (questionário) sobre suas percepções quanto a participação em treinamentos realizados. O tempo estimado para responder as questões é de aproximadamente 10 minutos.

3.Os dados coletados serão tratados de maneira impessoal e comporão um banco de dados que será analisado de maneira estatística.

4.Não existe resposta certa ou errada.

5.O participante não terá nenhuma despesa ao participar da pesquisa e poderá retirar sua concordância na continuidade da pesquisa a qualquer momento.

Qualquer dúvida pedimos a gentileza de entrar em contato com a pesquisadora Daniela Ferranti pelo e-mail: [dferranti@unijara.edu.br](mailto:dferranti@unijara.edu.br)

*\* Indica uma pergunta obrigatória*

1. Você gostaria de participar da pesquisa? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

**Responda de acordo com o treinamento realizado recentemente, este formulário refere-se ao treinamento aplicado por sua instituição ou empresa de vínculo para o exercício de suas atividades:**

2. Que modelo de treinamento você realizou recentemente? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Presencial (instrutor e treinando na mesma estrutura física)
- Remoto (utilização de aparelho conectado a internet, com ou sem instrutor, síncrono ou assíncrono)

### **Questionário Sociodemográfico e Profissional**

3. 1) Qual sua área de atuação profissional? Exemplos: saúde, educação, tecnologia, comércio, construção, finanças, turismo, dentre outras \*

\_\_\_\_\_

4. 2) Qual o seu tempo de serviço na empresa ou instituição de vínculo? \*

\_\_\_\_\_

5. 3) Qual sua faixa etária? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- De 18 a 24 anos
- De 25 a 35 anos
- De 36 a 50 anos
- A partir de 51 anos
- Prefiro não responder

6. 4) Qual é seu sexo? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Feminino
- Masculino
- Prefiro não responder

7. 5) Qual o seu estado civil? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Solteiro(a)  
 Casado(a)  
 Divorciado(a)  
 Viúvo(a)  
 Prefiro não responder

8. 6) Qual seu nível de escolaridade? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Ensino fundamental completo  
 Ensino fundamental incompleto  
 Ensino médio completo  
 Ensino médio incompleto  
 Ensino superior completo  
 Ensino superior incompleto  
 Pós-graduação  
 Prefiro não responder

**Perguntas abertas - resposta de acordo com o treinamento realizado recentemente:**

9. O que mudou em seu comportamento depois do treinamento? (exemplos: agilidade, segurança, melhor habilidade, mudança de atitude) \*

---

---

---

---

---

10. Quais benefícios o treinamento lhe proporcionou? (exemplos: conhecimento técnico, motivação, eficiência produtiva, aquisição de habilidade) \*

---

---

---

---

---

11. O que pode ser melhorado no treinamento? (Considere aspectos como: forma, tempo, periodicidade, estrutura do treinamento) \*

---

---

---

---

---

**Responda de acordo com o treinamento realizado recentemente - avalie a programação do treinamento:**

Use a escala a seguir para marcar suas opiniões:

1=Discordo totalmente;

2=Discordo;

3=Não concordo nem discordo;

4=Concordo

5=Concordo totalmente

12. 1. Os objetivos do treinamento foram definidos e explicados com clareza? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 -Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

13. 2. O conteúdo foi adequado e suficiente para atender seus objetivos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 -Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

14. 3. A carga horária para apresentação do conteúdo foi adequada? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 -Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

31/03/2025, 07:42

Avaliação de Treinamento

15. 4. O cronograma e o período de duração do treinamento foram adequados? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 -Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

**Responda de acordo com o treinamento realizado recentemente - avalie a relevância do treinamento:**

Use a escala a seguir para marcar suas opiniões:

1=Discordo totalmente;

2=Discordo;

3=Não concordo nem discordo;

4=Concordo

5=Concordo totalmente

16. 5. Os conteúdos aprendidos no treinamento são aplicáveis para o meu trabalho? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 -Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

31/03/2025, 07:42

Avaliação de Treinamento

17. 6. Consegui assimilar os conhecimentos transmitidos no treinamento? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 -Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

18. 7. Sou capaz de reconhecer situações para aplicar os novos conhecimentos no meu trabalho? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 -Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

19. 8. Estou disposto a aplicar, no trabalho, os conhecimentos que aprendi neste treinamento? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 -Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

**Responda de acordo com o treinamento realizado recentemente - avalie as condições ambientais:**

Use a escala a seguir para marcar suas opiniões:

1=Discordo totalmente;

2=Discordo;

3=Não concordo nem discordo;

4=Concordo

5=Concordo totalmente

20. 9. As condições do local favoreceram o aprendizado? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 -Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

21. 10. A estrutura do local foi adequada? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 -Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

**Responda de acordo com o treinamento realizado recentemente, avalie os recursos:**

Use a escala a seguir para marcar suas opiniões:

1=Discordo totalmente;

2=Discordo;

3=Não concordo nem discordo;

4=Concordo

5=Concordo totalmente

22. 11. O material de apoio foi claro e objetivo? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 -Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

23. 12. O material entregue será útil para consulta e para minha aplicação no trabalho? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 -Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

24. 13. Os recursos adotados facilitaram o aprendizado? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 -Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

25. 14. Os exemplos apresentados melhoraram meu entendimento do conteúdo? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 -Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

**Responda de acordo com o treinamento realizado recentemente - avalie o instrutor:**

Use a escala a seguir para marcar suas opiniões:

1=Discordo totalmente;

2=Discordo;

3=Não concordo nem discordo;

4=Concordo

5=Concordo totalmente

26. 15. O instrutor demonstrou conhecimento e segurança ao ministrar o conteúdo? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 -Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

27. 16. O instrutor utilizou recursos disponíveis de forma clara e facilitadora de aprendizado? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 -Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

28. 17. O instrutor interagiu com o grupo de participantes dando-lhes oportunidades de manifestarem suas ideias? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 -Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

31/03/2025, 07:42

Avaliação de Treinamento

29. 18. O instrutor se mostrou disponível para esclarecer dúvidas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 -Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

30. 19. O conteúdo apresentado pelo instrutor apresentou exemplos práticos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 -Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

**Responda de acordo com o treinamento realizado recentemente - avalie o resultado do treinamento:**

Use a escala a seguir para marcar suas opiniões:

1=Discordo totalmente;

2=Discordo;

3=Não concordo nem discordo;

4=Concordo

5=Concordo totalmente

31/03/2025, 07:42

Avaliação de Treinamento

31. 20. O treinamento atendeu às minhas expectativas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

32. 21. Meu desempenho no trabalho tem probabilidade de melhorar após o treinamento? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Nem concordo nem discordo
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente
- Prefiro não responder

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários