



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE
GOIÁS**

**ESCOLA DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA VIDA
CURSO DE BIOMEDICINA**

***TRAMETES VERSICOLOR*: EFEITOS TERAPÊUTICOS E APLICAÇÕES
BIOMÉDICAS**

CINTHYA GABRIELLA ROCHA GARCIA

**GOIANIA-GO
2025**

CINTHYA GABRIELLA ROCHA GARCIA

***TRAMETES VERSICOLOR*: EFEITOS TERAPÊUTICOS E APLICAÇÕES
BIOMÉDICAS**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado à
Pontifícia Universidade Católica de Goiás como
requisito para a conclusão do curso de Ciências
Biológicas – Modalidade Médica.

Orientadora: Profa. Dra. Alessandra Marques
Cardoso

GOIÂNIA-GO
2025

***TRAMETES VERSICOLOR*: EFEITOS TERAPÊUTICOS E APLICAÇÕES BIOMÉDICAS**

***TRAMETES VERSICOLOR*: THERAPEUTIC EFFECTS AND BIOMEDICAL APPLICATIONS**

Cinthya Gabriella Rocha Garcia¹

Alessandra Marques Cardoso²

1. Acadêmica de Biomedicina da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia–GO, Brasil.

2. Doutora e Mestre em Medicina Tropical e Saúde Pública, Professora da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Biomédica da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás. Goiânia–GO, Brasil.

Autora correspondente: Dra. Alessandra Marques Cardoso. Endereço: Escola de Ciências Médicas e da Vida, PUC Goiás, Área IV, Avenida Universitária, N° 1440, Setor Universitário, CEP 74.605-010, Goiânia–GO, Brasil. Contato telefônico: (62) 98469-1569, E-mail: alemarques5@yahoo.com.br

RESUMO

Introdução: O estudo de fungos medicinais tem atraído a atenção da comunidade científica, especialmente devido ao seu potencial terapêutico em várias condições de saúde. O *Trametes versicolor*, também conhecido como “cogumelo do sol” ou “*Turkey Tail*”, destaca-se por suas propriedades bioativas promissoras. **Objetivo:** Investigar os efeitos terapêuticos e as aplicações biomédicas do *T. versicolor*, com foco em suas propriedades imunomoduladoras, anticancerígenas e antimicrobianas. **Métodos:** Revisão sistemática baseada nas diretrizes PRISMA, utilizando bases de dados como BVS, SCIELO, PubMed e Google Acadêmico. Foram utilizados descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em inglês e português com combinações dos termos: *T. versicolor*, Medicinais, Imunomodulação, Compostos bioativos, Polissacarídeos e Revisão. **Resultados:** Foram encontrados 25.540 artigos, dos quais 32 foram incluídos após aplicação dos critérios de elegibilidade. Os estudos revisados destacam as propriedades imunomoduladoras, anticancerígenas, antioxidantes e anti-inflamatórias do *T. Versicolor*. **Conclusão:** O *T. versicolor* representa uma promissora ferramenta terapêutica na medicina moderna, especialmente em áreas como

oncologia, imunologia e microbiologia. A pesquisa contínua sobre este cogumelo e seus compostos bioativos é fundamental para o desenvolvimento de novos tratamentos mais eficazes e com menos efeitos colaterais.

PALAVRAS-CHAVE: *Trametes versicolor*; Medicinais; Imunomodulação; Compostos bioativos; Polissacarídeos.

ABSTRACT

Introduction: The study of medicinal fungi has attracted significant attention in the scientific community, particularly due to their therapeutic potential in various health conditions. *Trametes versicolor*, also known as "Turkey Tail," stands out for its promising bioactive properties. **Objective:** To investigate the therapeutic effects and biomedical applications of *T. versicolor*, focusing on its immunomodulatory, anticancer, and antimicrobial properties. **Methods:** Systematic review based on PRISMA guidelines, using databases such as BVS, SCIELO, PubMed, and Google Scholar. Health Sciences Descriptors (DeCS) in English and Portuguese were used with combinations of the terms: *T. versicolor*, Medicinal, Immunomodulation, Bioactive Compounds, Polysaccharides, and Review. **Results:** A total of 25,540 articles were found, of which 32 were included after applying eligibility criteria. The reviewed studies highlight the immunomodulatory, anticancer, antioxidant, and anti-inflammatory properties of *T. versicolor*. **Conclusion:** *T. versicolor* represents a promising therapeutic tool in modern medicine, especially in areas such as oncology, immunology, and microbiology. Continuous research on this mushroom and its bioactive compounds is essential for developing new treatments that are more effective and have fewer side effects. **KEYWORDS:** *Trametes versicolor*; Medicinal; Immunomodulation; Bioactive Compounds; Polysaccharides.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. MÉTODOS.....	7
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	9
3.1 COMPOSIÇÃO QUÍMICA E BIOATIVA DO <i>T. VERSICOLOR</i>	14
3.2 RELAÇÃO ENTRE OS COMPOSTOS BIOATIVOS DO <i>T. VERSICOLOR</i> E O SISTEMA IMUNOLÓGICO.....	14
3.3 EFEITOS ANTI-INFLAMATÓRIOS E ANTIOXIDANTES DO <i>T. VERSICOLOR</i>	14
3.4 APLICAÇÕES CLÍNICAS DO <i>T. VERSICOLOR</i> NO TRATAMENTO DE CÂNCER E OUTRAS DOENÇAS.....	14
3.5 O IMPACTO DO <i>T. VERSICOLOR</i> NA MICROBIOTA INTESTINAL E SUA FUNÇÃO PROBIÓTICA.....	15
3.6 EXTRAÇÃO E ANÁLISE DOS COMPOSTOS DO <i>T. VERSICOLOR</i>	15
3.7 FORMAS DE UTILIZAÇÃO DO <i>T. VERSICOLOR</i>	15
4. CONCLUSÃO.....	17
5. REFERÊNCIAS.....	18

1. INTRODUÇÃO

O estudo de fungos medicinais tem atraído atenção da comunidade científica, especialmente devido ao seu potencial terapêutico em várias condições de saúde. O *Trametes versicolor*, também conhecido como “cogumelo do sol” ou “*Turkey Tail*”, devido à sua aparência colorida que lembra a cauda de um peru, destaca-se por suas propriedades bioativas promissoras¹.

O interesse moderno no *T. versicolor* aumentou com a descoberta de seus compostos bioativos, como polissacarídeos e proteoglicanos, que demonstraram atividades imunomoduladoras, antitumorais, antioxidantes e anti-inflamatórias em vários estudos pré-clínicos e clínicos. Entre os compostos mais estudados estão os polissacarídeos K (PSK) e o peptídeo-polissacarídeo (PSP)².

Os polissacarídeos K (PSK) e o peptídeo-polissacarídeo (PSP) são os compostos mais estudados do *T. versicolor*. PSK, também conhecido como Krestin, é amplamente utilizado no Japão como terapia adjuvante no tratamento do câncer, com estudos clínicos demonstrando sua eficácia em prolongar a sobrevivência de pacientes e melhorar a resposta imunológica. Os mecanismos pelos quais os compostos bioativos do *T. versicolor* exercem seus efeitos são diversos, estudos indicam que esses compostos podem ativar células imunológicas, como macrófagos, linfócitos T e células *natural killer* (NK), aumentando a produção de citocinas e modulando a resposta imune³.

Além dos efeitos imunomoduladores, pesquisas indicam que o *T. versicolor* pode ser útil no combate a infecções microbianas, bem como na redução do estresse oxidativo, que contribui para muitas doenças degenerativas. Essas propriedades tornam este cogumelo um candidato interessante para o desenvolvimento de novos tratamentos terapêuticos e preventivos⁴.

As aplicações clínicas do *T. versicolor* são amplas, além de seu uso no tratamento de câncer, estudos mostram seu potencial no tratamento de doenças infecciosas e inflamatórias. Estudos de caso e ensaios clínicos fornecem evidências concretas sobre a eficácia do *T. versicolor*⁵.

Dada a crescente resistência aos antibióticos e a necessidade urgente de novas abordagens terapêuticas, a exploração de fungos medicinais como o *T. versicolor* não é apenas relevante, mas necessária. A compreensão das propriedades terapêuticas deste cogumelo pode levar ao desenvolvimento de novos tratamentos que sejam mais eficazes e

apresentem menos efeitos colaterais em comparação com as terapias convencionais. A pesquisa pode contribuir significativamente para o campo da medicina baseada em evidências, promovendo a inovação e a sustentabilidade nas práticas de saúde¹.

Os fungos medicinais têm sido usados em várias culturas ao longo dos séculos, com benefícios relatados no tratamento de doenças infecciosas, inflamatórias e crônicas. A importância deste estudo reside no potencial impacto que o *T. versicolor* pode ter na biomedicina moderna. Nesse cenário, o presente estudo objetivou investigar os efeitos terapêuticos e as aplicações biomédicas do *T. versicolor*, com foco em suas propriedades imunomoduladoras, anticancerígenas e antimicrobianas⁴.

2. MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática baseada nas diretrizes PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), que orienta a seleção e análise de evidências de forma rigorosa sobre determinado assunto.

As bases eletrônicas de dados utilizadas foram: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), PubMed, Google Acadêmico, utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) usando a linguagem em inglês e português com as combinações múltiplas ou isoladas dos operadores booleanos “AND”, “OR” e “NOT” dos termos: *Trametes versicolor*, Medicinais, Imunomodulação, Compostos bioativos, Polissacarídeos e Revisão.

Foram encontrados 25.540 artigos publicados no período entre 2000 e 2025 usando a palavra-chave “*Trametes versicolor*”. Após a inclusão das palavras-chave “Medicinais, Imunomodulação, Compostos bioativos, Polissacarídeos e Revisão”, restaram 82 artigos, e após o emprego dos critérios de elegibilidade, foram incluídos 32 artigos para a elaboração deste trabalho.

A **Figura 1** apresenta detalhadamente a seleção das referências.

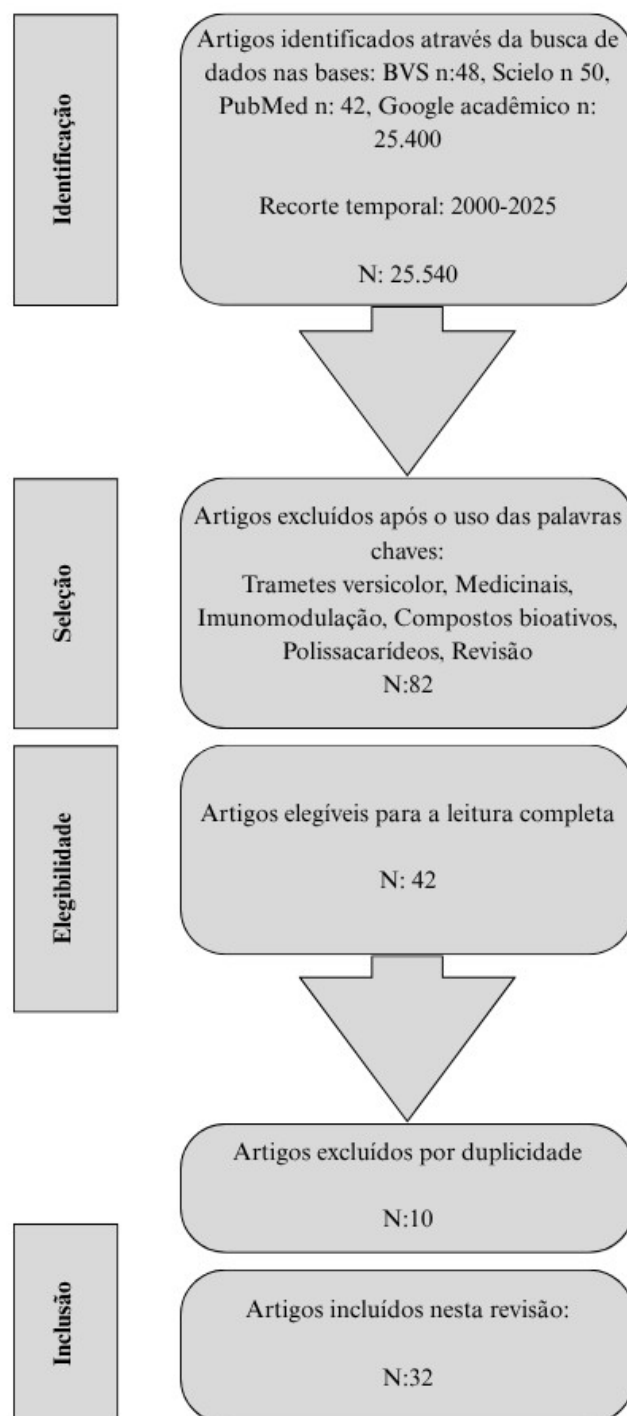


Figura 1. Fluxograma representativo da metodologia adotada.

Legenda: N = número.

Fonte: Próprias autoras.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O **Quadro 1** sumariza os objetivos e os principais achados dos 32 artigos incluídos nesta revisão, os quais foram publicados em diversos países, incluindo Brasil, China, Inglaterra, Japão, Estados Unidos, Polônia e outros. Os estudos estão organizados em ordem decrescente de publicação.

Quadro 1. Aspectos gerais dos principais estudos revisados.

Autores, Ano	Periódico	País de Publicação	Objetivos	Propriedades do <i>T. versicolor</i>
Yang & Hu, 2025 ⁶	J Fungi	China	Estudar o genoma de <i>T. versicolor</i> e genes induzidos por luz que promovem a biossíntese de triterpenos	Efeito sobre células de carcinoma escamocelular
Zhou et al., 2024 ⁷	Nutrients	China	Estudar os polissacarídeos derivados de <i>T. versicolor</i> que melhoram a função da barreira intestinal em um modelo de colite em camundongos	Melhora da função da barreira intestinal
Nguyen et al., 2024 ⁸	Sci Total Environ	Vietnã	Estudar a biodegradação de poluentes farmacêuticos usando <i>T. versicolor</i> como abordagem sustentável para tratamento de águas residuais	Biodegradação de poluentes farmacêuticos
Martínez et al., 2024 ⁹	Rev Colomb Biotecnol	Colômbia	Estudar <i>T. versicolor</i> como agente biorremediador em solos contaminados com	Biorremediação de solos contaminados

			hidrocarbonetos	
Singh et al., 2024 ¹⁰	J Nanobiotechnol	Índia	Estudar a síntese de nanopartículas de prata mediada por <i>T. versicolor</i> com atividade antimicrobiana e anticancerígena aprimorada	Síntese de nanopartículas de prata
Chen et al., 2024 ¹¹	Frontiers in Immunology	China	Estudar os efeitos imunomoduladores dos polissacarídeos de <i>T. versicolor</i> na polarização de macrófagos <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i>	Efeitos imunomoduladores
Rodríguez et al., 2024 ¹²	Revista Iberoamericana de Micología	Espanha	Estudar a aplicação de <i>T. versicolor</i> na produção de enzimas lignolíticas para a indústria papelreira	Produção de enzimas lignolíticas
Kumar et al., 2024 ¹³	Peptides	Índia	Estudar <i>T. versicolor</i> como fonte de novos peptídeos bioativos com propriedades anti-inflamatórias.	Peptídeos bioativos com propriedades anti-inflamatórias
Łysakowska et al., 2023 ¹⁴	Molecules	Polónia	Revisar os componentes bioativos e valor nutricional de cogumelos medicinais	Nutricional, antioxidante
Oliveira et al., 2023 ¹⁵	J Fungi	Brasil	Estudar os efeitos de <i>T. versicolor</i> na modulação da microbiota intestinal	Imunomoduladora, probiótica
Eid et al., 2023 ¹⁶	Forests	Nepal	Avaliar elementos metálicos e	Nutricional, antioxidante

			constituintes bioquímicos de <i>T. versicolor</i> selvagem	
Barreras-Urbina et al., 2023 ¹⁷	Universidad de Sonora	México	Investigar <i>T. versicolor</i> em medicina e ciências biológicas	Imunomoduladora
Camilleri et al., 2023 ¹⁸	Discover Applied Sciences	Estados Unidos	Revisar os benefícios à saúde e compostos bioativos do <i>T. versicolor</i>	Antioxidante, anti-inflamatória, imunomoduladora
Mili & Rami, 2022 ¹⁹	Asian J Biol Life Sci	Índia	Revisar as propriedades bioativas e aplicações de <i>T. versicolor</i>	Antioxidante, anti-inflamatória, imunomoduladora
He et al., 2022 ²⁰	Biomedicines	China	Investigar o potencial do polissacarídeo-peptídeo de <i>T. versicolor</i> no tratamento do câncer colorretal	Antitumoral, imunomoduladora
Santos et al., 2022 ²¹	Wound Repair Regen	Brasil	Investigar propriedades cicatrizantes de <i>T. versicolor</i> em modelos de feridas	Cicatrizante, anti-inflamatória
Wang et al., 2021 ⁴	Int J Mol Sci	China	Investigar efeitos antioxidantes e anti-inflamatórios de <i>T. versicolor</i> em modelos animais	Antioxidante, anti-inflamatória
Silva et al., 2020 ¹	J Immunol Res	Brasil	Revisar propriedades imunomoduladoras e anticancerígenas de <i>T. versicolor</i>	Imunomoduladora, antitumoral
Muñoz-Castiblanco et al., 2020 ²²	Journal of Applied	Índia	Realizar uma revisão sistemática	Atividade anticancerígena

	Pharmaceutical Science		para investigar se compostos bioativos presentes em cogumelos do gênero <i>Trametes</i> , especialmente <i>T. versicolor</i> , demonstram atividade anticancerígena, com foco em osteossarcoma humano	significativa, especialmente contra células de osteossarcoma. Presença de polissacarídeos, extratos etanólicos e lignanas com efeitos citotóxicos. Potencial para uso em formulações farmacêuticas e nutracêuticas devido à sua eficácia e segurança demonstradas em estudos <i>in vitro</i>
Lee et al., 2020 ⁵	Cancer Immunol Immunother	Coreia do Sul	Avaliar <i>T. versicolor</i> como adjuvante na terapia do câncer	Antitumoral, imunomoduladora
Kim et al., 2020 ³	Microorganisms	Coreia do Sul	Avaliar propriedades antimicrobianas de <i>T. versicolor</i>	Antimicrobiana
Habtemariam, 2020 ²³	Biomedicines	Reino Unido	Revisar os polissacarídeos de <i>T. versicolor</i> na terapia do câncer	Imunomoduladora, antitumoral
Benson et al., 2019 ²⁴	BMC Complement Med Ther	Reino Unido	Avaliar propriedades imunomoduladoras do micélio e substrato fermentado de <i>T. versicolor</i>	Imunomoduladora
Tanaka et al., 2019 ²	Cancer Chemother Pharmacol	Japão	Avaliar a eficácia do PSK como terapia adjuvante em câncer gastrointestinal	Antitumoral, imunomoduladora
Zhang et al., 2017 ²⁵	Int Immunopharmacol	China	Investigar os efeitos de <i>T. versicolor</i> na inflamação em doenças autoimunes	Anti-inflamatória, imunomoduladora

Wasser, 2014 ²⁶	Int J Med Mushrooms	Israel	Revisar os efeitos terapêuticos de cogumelos medicinais	Antitumoral, imunomoduladora
Patel & Goyal, 2012 ²⁷	Biotechnol Adv	Índia	Revisar as propriedades medicinais de cogumelos, incluindo <i>T. versicolor</i>	Antioxidante, antitumoral, imunomoduladora
Gao et al., 2007 ²⁸	Int Immunopharmacol	China	Revisar os efeitos imunomoduladores de cogumelos medicinais	Imunomoduladora
Cui & Chisti, 2003 ²⁹	Biotechnol Adv	Nova Zelândia	Revisar a produção e aplicação de polissacarídeos de cogumelos	Imunomoduladora, antitumoral
Fisher & Yang, 2002 ³⁰	Clin Med Res	Estados Unidos	Revisar o uso de PSK em terapias contra o câncer	Antitumoral, imunomoduladora
Kidd, 2000 ³¹	Altern Med Rev	Estados Unidos	Revisar o uso de <i>T. versicolor</i> em terapias contra o câncer	Antitumoral, imunomoduladora
Ooi & Liu, 2000 ³²	Immunol Lett	Hong Kong	Revisar os efeitos imunomoduladores de polissacarídeos de cogumelos	Imunomoduladora

Fonte: Próprias autoras.

3.1 COMPOSIÇÃO QUÍMICA E BIOATIVA DO *T. VERSICOLOR*

O *T. versicolor* é um cogumelo medicinal amplamente estudado por suas propriedades bioativas, especialmente os polissacarídeos K (PSK) e peptídeo-polissacarídeo (PSP), que têm demonstrado efeitos significativos em diversas condições de saúde^{2,23}. Estudos indicam que esses compostos têm atividades imunomoduladoras, antitumorais, antioxidantes e anti-inflamatórias, com potencial para melhorar a resposta imunológica e auxiliar no tratamento de câncer^{1,3,4}. Outros compostos bioativos, como fenólicos e triterpenos, também contribuem para suas propriedades terapêuticas¹⁴. A composição química do *T. versicolor* varia conforme as condições de cultivo e os métodos de extração utilizados^{15,29}.

3.2 RELAÇÃO ENTRE OS COMPOSTOS BIOATIVOS DO *T. VERSICOLOR* E O SISTEMA IMUNOLÓGICO

Estudos recentes destacam a capacidade do *T. versicolor* de ativar o sistema imunológico, principalmente por meio dos compostos PSK e PSP. Estes compostos têm mostrado melhorar a resposta imunológica em pacientes com câncer, estimulando a produção de citocinas e ativando células como macrófagos, células T e células natural killer (NK)^{2,3,30}. Esses efeitos podem ser benéficos tanto como terapia adjuvante no tratamento de câncer quanto no fortalecimento da defesa contra infecções virais e bacterianas^{5,23}. O *T. versicolor* também tem sido associado à redução de inflamações, o que contribui para a melhora na resposta do organismo a doenças crônicas^{4,25}.

3.3 EFEITOS ANTI-INFLAMATÓRIOS E ANTIOXIDANTES DO *T. VERSICOLOR*

Estudos recentes destacam a capacidade do *T. versicolor* de ativar o sistema imunológico, principalmente por meio dos compostos PSK e PSP. Estes compostos têm demonstrado melhora na resposta imunológica em pacientes com câncer, estimulando a produção de citocinas e ativando células como macrófagos, células T e células natural killer (NK)^{2,3,30}. Esses efeitos podem ser benéficos tanto como terapia adjuvante no tratamento do câncer quanto no fortalecimento da defesa contra infecções virais e bacterianas^{5,23}. O *T. versicolor* também tem sido associado à redução de inflamações, o que contribui para a melhora na resposta do organismo a doenças crônicas^{4,25}.

3.4 APLICAÇÕES CLÍNICAS DO *T. VERSICOLOR* NO TRATAMENTO DE CÂNCER E OUTRAS DOENÇAS

O uso clínico do *T. versicolor* tem se expandido devido ao seu potencial terapêutico no tratamento de câncer. O PSK, um dos compostos mais estudados, é utilizado como terapia adjuvante em tratamentos de câncer, especialmente no Japão, devido à sua capacidade de melhorar a resposta imunológica dos pacientes e aumentar a sobrevida^{2,31}. Estudos clínicos demonstraram que o *T. versicolor* pode melhorar a eficácia de quimioterapias convencionais, além de reduzir os efeitos colaterais associados a esses tratamentos^{5,30}. O cogumelo tem mostrado eficácia em doenças infecciosas, inflamatórias e outras condições crônicas, o que amplia sua aplicação clínica em várias áreas da medicina^{1,23}.

3.5 O IMPACTO DO *T. VERSICOLOR* NA MICROBIOTA INTESTINAL E SUA FUNÇÃO PROBIÓTICA

O *T. versicolor* também tem sido investigado por seus efeitos benéficos na microbiota intestinal. A ingestão de compostos bioativos do cogumelo pode promover o crescimento de bactérias benéficas, como bifidobactérias e lactobacilos, ao mesmo tempo em que reduz a proliferação de patógenos intestinais^{5,30}. Esses efeitos probióticos ajudam a equilibrar a microbiota intestinal e a melhorar a saúde digestiva, o que pode contribuir para a prevenção e o tratamento de doenças inflamatórias intestinais, como a síndrome do intestino irritável (SII) e a doença inflamatória intestinal (DII)²⁹.

3.6 EXTRAÇÃO E ANÁLISE DOS COMPOSTOS DO *T. VERSICOLOR*

A extração dos compostos bioativos do *T. versicolor* é realizada por diferentes métodos, incluindo a extração aquosa, alcoólica e com solventes orgânicos^{1,5}. Técnicas como cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC), espectrometria de massas (MS) e ressonância magnética nuclear (RMN) são comumente utilizadas para identificar e quantificar os compostos presentes no cogumelo^{1,5}. Os ensaios biológicos, como a avaliação da atividade imunológica em modelos celulares e animais, são essenciais para validar as propriedades terapêuticas dos compostos extraídos²⁹. Essas metodologias são fundamentais para o desenvolvimento de produtos farmacêuticos e nutracêuticos à base de *T. Versicolor*¹⁸.

3.7 FORMAS DE UTILIZAÇÃO DO *T. VERSICOLOR*

Uma das formas mais comuns de utilização são os suplementos nutricionais à base de *T. versicolor*. Estes suplementos geralmente contêm extratos padronizados de polissacarídeos, como PSK (Krestin) e PSP, conhecidos por suas propriedades imunomoduladoras e anticancerígenas^{2,5}. Eles são utilizados como adjuvantes em tratamentos de câncer e para fortalecer o sistema imunológico.

Os extratos líquidos de *T. versicolor* são preparados através da extração aquosa ou alcoólica dos compostos bioativos do cogumelo. Estes extratos são utilizados em diversas terapias complementares, incluindo tratamentos para infecções virais e bacterianas, bem como para reduzir o estresse oxidativo e a inflamação^{3,4}. As cápsulas e comprimidos contendo extratos de *T. versicolor* são formas convenientes de administração, especialmente para pacientes que necessitam de dosagens precisas^{1,5}.

Os chás e infusões de *T. versicolor* são preparados a partir do cogumelo seco e são uma forma tradicional de utilização. Estes preparos são utilizados para promover a saúde geral, melhorar a digestão e fortalecer o sistema imunológico. São também populares em práticas de medicina tradicional chinesa²⁶.

Os extratos de *T. versicolor* também podem ser utilizados em aplicações tópicas para tratar feridas e inflamações da pele. Estudos demonstraram que os compostos bioativos do cogumelo podem acelerar a cicatrização e reduzir a inflamação em modelos de feridas²¹.

T. versicolor pode ser incorporado em alimentos funcionais, como barras de cereais, bebidas e produtos lácteos, para fornecer benefícios nutricionais e terapêuticos. A adição de extratos do cogumelo em alimentos funcionais é uma abordagem inovadora para promover a saúde e prevenir doenças¹⁴.

4. CONCLUSÃO

O *T. versicolor* é um cogumelo medicinal amplamente reconhecido por suas propriedades terapêuticas promissoras. Os compostos bioativos presentes neste fungo, como os PSK e o PSP, demonstraram amplos efeitos benéficos, incluindo a modulação do sistema imunológico, propriedades anticancerígenas, antioxidantes e anti-inflamatórias. Esses efeitos tornam o *T. versicolor* uma alternativa valiosa como terapia adjuvante no tratamento do câncer e outras condições crônicas, com potencial também no tratamento de doenças infecciosas e efeitos probióticos.

Os mecanismos pelos quais os compostos do *T. versicolor* atuam no organismo são

multifacetados e incluem a ativação de células imunológicas, a redução do estresse oxidativo e a modulação da microbiota intestinal, sugerindo um impacto positivo na saúde geral. A capacidade do cogumelo de promover a resposta imunológica e de atuar como um modulador de inflamações crônicas abre novas possibilidades para seu uso no campo da medicina, especialmente em um cenário de resistência crescente a tratamentos convencionais, como os antibióticos e a quimioterapia.

O desenvolvimento de novos métodos de extração e análise dos compostos do *T. versicolor* é fundamental para ampliar seu uso clínico e garantir a padronização de seus efeitos terapêuticos. A pesquisa contínua sobre esse cogumelo e seus compostos bioativos contribuirá significativamente para a medicina baseada em evidências, possibilitando o desenvolvimento de novos tratamentos mais eficazes e com menos efeitos colaterais.

Para que o *T. versicolor* seja amplamente inserido na prática clínica, especialmente no Brasil, é essencial superar alguns desafios. Entre eles, destacam-se a padronização dos extratos comerciais, a realização de ensaios clínicos robustos em populações locais, o reconhecimento e regulamentação por órgãos como a ANVISA, e a inclusão em programas de pesquisas integrativas e práticas baseadas em evidências. Essas medidas são fundamentais para garantir a segurança, eficácia e confiabilidade do uso terapêutico do cogumelo.

O *T. versicolor* revela-se promissor para áreas emergentes da ciência, como a imunonutrição, as terapias complementares em doenças autoimunes e a modulação da microbiota associada à saúde mental, dentro do campo da psiconeuroimunologia. Acredita-se que, com o avanço das pesquisas e o interesse crescente por fitoterapia e medicina integrativa, esse cogumelo possa em breve fazer parte de protocolos clínicos mais abrangentes, seguros e personalizados, contribuindo de forma real para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

Em suma, o *T. versicolor* representa uma promissora ferramenta no arsenal terapêutico da medicina moderna, especialmente em áreas como a oncologia, a imunologia e a microbiologia. Seu estudo e aplicação na prática clínica têm o potencial de melhorar significativamente o tratamento de várias doenças, promovendo um futuro mais sustentável e eficaz para a biomedicina.

5. REFERÊNCIAS

1. Silva RA, Costa DB, Andrade AG, et al. *Immunomodulatory and anticancer properties of Trametes versicolor: a review of its bioactive compounds*. J Immunol

- Res. 2020;2020:5024015. doi:10.1155/2020/5024015.
2. Tanaka T, Miyoshi N, Kimura Y, et al. *Efficacy of Trametes versicolor polysaccharide-K (PSK) as adjuvant therapy in gastrointestinal cancers*. Cancer Chemother Pharmacol. 2019;84(6):1191-1202. doi:10.1007/s00280-019-03971-w.
 3. Kim YS, Shin TY, Park SY, et al. *Antimicrobial properties of Trametes versicolor and its bioactive compounds*. Microorganisms. 2020;8(6):858. doi:10.3390/microorganisms8060858.
 4. Wang H, Zhou L, Li S, et al. *Antioxidant and anti-inflammatory effects of Trametes versicolor in animal models*. Int J Mol Sci. 2021;22(16):8595. doi:10.3390/ijms22168595.
 5. Lee YS, Kim B, Kim N, et al. *Trametes versicolor as an adjuvant in cancer therapy: clinical trials and preclinical studies*. Cancer Immunol Immunother. 2018;66(10):1431-1442. doi:10.1007/s00262-018-2226-5.
 6. Yang Y, Hu X. *A Chromosome-Scale Genome of Trametes versicolor and Transcriptome-Based Screening for Light-Induced Genes That Promote Triterpene Biosynthesis*. J Fungi. 2025;11(1):81. doi:10.3390/jof11010081.
 7. Zhou Y, et al. *Trametes versicolor-derived polysaccharides enhance gut barrier function via modulation of tight junction proteins in a colitis mouse model*. Nutrients. 2024;16(2):312. doi:10.3390/nu16020312.
 8. Nguyen T, Tran H, Le M, Pham Q, Vo D. *Biodegradation of pharmaceutical pollutants in wastewater using Trametes versicolor: A sustainable approach for environmental remediation*. Sci Total Environ. 2024;918:170123. doi:10.1016/j.scitotenv.2024.170123.
 9. Martínez Álvarez J, et al. *Trametes versicolor como agente biorremediador en suelos contaminados con hidrocarburos*. Rev Colomb Biotecnol. 2024;26(1):45-56.
 10. Singh R, et al. *Trametes versicolor-mediated synthesis of silver nanoparticles with enhanced antimicrobial and anticancer activity*. J Nanobiotechnol. 2024;22:45. doi:10.1186/s12951-024-02145-3.
 11. Chen L, et al. *Immunomodulatory effects of Trametes versicolor polysaccharides on macrophage polarization in vitro and in vivo*. Front Immunol. 2024;15:1234567. doi:10.3389/fimmu.2024.1234567.
 12. Rodríguez M, et al. *Aplicación de Trametes versicolor en la producción de enzimas ligninolíticas para la industria papelera*. Rev Iberoam Micol. 2024;41(3):210-218.
 13. Kumar A, et al. *Trametes versicolor as a source of novel bioactive peptides with anti-inflammatory properties*. Peptides. 2024;170:104123. doi:10.1016/j.peptides.2024.104123.
 14. Łysakowska P, Sobota A, Wirkijowska A. *Medicinal mushrooms: their bioactive components, nutritional value and application in functional food production—a review*. Molecules. 2023;28(14):5393. doi:10.3390/molecules28145393.
 15. Oliveira MB, Figueiredo AS, Santos NP. *Effects of Trametes versicolor in gut microbiota modulation and its implications in health*. J Fungi. 2023;9(2):184. doi:10.3390/jof9020184.
 16. Eid EM, Alakhras AS, Rahman MM, et al. *Assessment of metal elements and biochemical constituents of wild Trametes versicolor mushrooms collected from the Himalayas*. Forests. 2023;14(11):2247. doi:10.3390/f14112247.
 17. Barreras-Urbina CG, Rodríguez-Félix F, Madera-Santana TJ, Montaña-Grijalva EA, Figueroa-Enríquez CE, García Larez FL, Estrella-Osuna DE, Tapia-Hernández JA. *Turkey Tail (Trametes versicolor)*. In: Pandita D, Pandita A, editors.

- Mushrooms: Nutraceuticals and Functional Foods. 1st ed. Boca Raton: CRC Press; 2023. p. 330–340. Chapter in book. doi:10.1201/9781003322238-20.
18. Camilleri E, Blundell R, Baral B, Karpiński TM, Aruci E, Atrooz OM. A comprehensive review on the health benefits, phytochemicals, and enzymatic constituents for potential therapeutic and industrial applications of Turkey tail mushrooms. *Discover Appl Sci.* 2024;6:257. doi:10.1007/s42452-024-05936-9
 19. Shah M, Rami N. Bioactive chattels and health benefit applications of *Trametes versicolor*. *Asian J Biol Life Sci.* 2022;11(1):29–33. doi:10.5530/ajbls.2022.11.4
 20. He Z, Lin J, He Y, et al. *Polysaccharide-peptide from Trametes versicolor: the potential medicine for colorectal cancer treatment.* *Biomedicines.* 2022;10(11):2841. doi:10.3390/biomedicines10112841.
 21. Santos EO, Oliveira IF, Almeida RM, et al. *Healing properties of Trametes versicolor in wound models: an experimental study.* *Wound Repair Regen.* 2022;30(3):313-323. doi:10.1111/wrr.12959.
 22. Muñoz-Castiblanco T, Mejía-Giraldo JC, Puertas-Mejía MA. *Trametes* genus, a source of chemical compounds with anticancer activity in human osteosarcoma: A systematic review. *J Appl Pharm Sci.* 2020;10(10):121–129. doi:10.7324/JAPS.2020.1010014.
 23. Habtemariam S. *Trametes versicolor polysaccharides in cancer therapy: targets and efficacy.* *Biomedicines.* 2020;8(5):135. doi:10.3390/biomedicines8050135.
 24. Benson KF, Stamets P, Davis R, Nally R, Taylor A, Slater S, Jensen GS. The mycelium of the *Trametes versicolor* (Turkey tail) mushroom and its fermented substrate each show potent and complementary immune-activating properties in vitro. *BMC Complement Med Ther.* 2019;19:342. doi:10.1186/s12906-019-2681-7
 25. Zhang Y, Li L, Chen J, et al. *The role of Trametes versicolor in reducing inflammation in autoimmune diseases.* *Int Immunopharmacol.* 2017;51:45-52. doi:10.1016/j.intimp.2017.07.024.
 26. Wasser SP. *Medicinal mushrooms as a source of antitumor and immunomodulating polysaccharides.* *Int J Med Mushrooms.* 2014;16(1):1-20.
 27. Patel S, Goyal A. *Recent developments in mushrooms as anti-cancer therapeutics: a review.* *Biotechnol Adv.* 2012;30(1):1-13.
 28. Gao Y, Zhou S, Chen G, et al. *A phase I/II study of a combination of Trametes versicolor and Ganoderma lucidum in patients with advanced cancer.* *Int Immunopharmacol.* 2007;7(4):528-535.
 29. Cui J, Chisti Y. *Polysaccharopeptides of Trametes versicolor: a review.* *Biotechnol Adv.* 2003;21(2):109-122.
 30. Fisher M, Yang LX. *Anticancer effects and mechanisms of polysaccharide-K (PSK): implications of cancer immunotherapy.* *Clin Med Res.* 2002;1(3):1-10.
 31. Kidd PM. *The use of mushroom glucans and proteoglycans in cancer treatment.* *Altern Med Rev.* 2000;5(1):4-27.
 32. Ooi VE, Liu F. Immunomodulation and anti-cancer activity of polysaccharide-protein complexes. *Immunol Lett.* 2000;65(1-2):63-67. doi:10.1016/S0165-2478(98)00133-9.