



TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Psiquiatria e Psicologia Médica

Consumo de canábis entre os estudantes universitários e o seu impacto na performance escolar

Afonso de Almeida Morais

Orientado por:

Prof. Doutor Diogo Telles Correia

Co-Orientado por:

Dr.ª Elsa Fernandes

Julho'2022

RESUMO

Introdução

A canábis é a substância psicoativa com maior prevalência de consumos no mundo entre os estudantes universitários. Existe consenso sobre a ideia de que consumos crónicos aumentam a taxa de insucesso escolar, uma vez que estes têm efeito negativo na capacidade cognitiva, nomeadamente na memória e atenção. Neste contexto, urge perceber qual o impacto do consumo de canábis na progressão e *performance* académica dos estudantes universitários.

Objetivos

O objetivo é compreender de que forma o consumo de canábis pode influenciar a *performance* académica em jovens estudantes, através da análise dos padrões de consumo e perceber de que maneira estes se relacionam e influenciam a sua progressão académica.

Metodologia

Revisão da literatura publicada na base de dados *Pubmed*[®] e *CochraneLibrary*[®]. Os artigos foram selecionados com base no conteúdo e relevância dos *abstracts*.

Resultados

Com base nos artigos revistos, observa-se que o consumo de canábis se relaciona negativamente quer com o sucesso académico quer com a progressão académica. A evidência também parece sugerir que o início de consumos mais tardio se associa a melhores índices de progressão académica e que o aumento da frequência de consumo contribui para piores resultados académicos.

Discussão e Conclusão

A evidência sugere que o consumo de canábis por estudantes universitários tem um impacto negativo no sucesso académico e na progressão académica e, que tal impacto é mais significativo em consumidores frequentes. Contudo, os estudos revistos apresentam uma série de limitações que dificultam a generalização dos resultados obtidos, pelo que se sublinha necessidade de desenvolver mais estudos para melhor avaliar estes achados.

Palavras-chave: *cannabis use, college students, academic performance and marijuana use, cannabis use and educational achievement, cannabis use and academic outcomes.*

ABSTRACT

Introduction

Cannabis is the psychoactive substance with the highest prevalence of consumption in the world among university students. There is consensus on the idea that chronic consumption increases the rate of school failure, since they have a negative effect on cognitive ability, namely memory and attention. In this context, it is urgent to understand the impact of cannabis use on the academic progression and performance of university students.

Objective

The objective is to understand how cannabis use can influence academic performance in young students, by analyzing consumption patterns and understanding how they relate to and influence their academic progression.

Methodology

Review of published literature in Pubmed® and *CochraneLibrary*® databases. Articles were selected based on the content and relevance of the abstracts.

Results

Based on the articles reviewed, it is observed that cannabis use is negatively related to both academic success and academic progression. Evidence also seems to suggest that later onset of consumption is associated with better rates of academic progression and that increased frequency of consumption contributes to worse academic outcomes.

Discussion and Conclusions

Evidence suggests that cannabis use by college students has a negative impact on academic success and academic progression, and that this impact is more significant in frequent users. However, the reviewed studies have a series of limitations that make it difficult to generalize the results obtained, so there is a need to develop more studies to better assess these findings.

Keywords: *cannabis use, college students, academic performance and marijuana use, cannabis use and educational achievement, cannabis use and academic outcomes.*

ÍNDICE

SIGLAS E ACRÓNIMOS -----	5
INTRODUÇÃO-----	6
METODOLOGIA-----	12
RESULTADOS-----	13
• Avaliação dos padrões de consumo-----	18
• Impacto do consumo no sucesso académico -----	20
• Impacto do consumo de canábis na progressão académica-----	21
CONCLUSÃO -----	24
BIBLIOGRAFIA-----	26

SIGLAS E ACRÓNIMOS

A-2G: 2-araquidonilglicerol

AEA: Anandamida

CB1: Recetor endocanabinóide tipo 1

CB2: Recetor endocanabinóide tipo 2

CBD: Canabidiol

CBN: Canabibol

CHDS: Christchurch Health and Development Study

CUD: *Cannabis Use Disorder*

EMA: Ecological momentary assessment

GPA: Grade Point Average

MSLQ: Motivated Strategies for Learning Questionnaire

MUM: Marijuana Use Measure

MUSP: The Mater-University of Queensland Study of Pregnancy and outcomes

RMPI: Rutgers Marijuana Problem Index

SNC: Sistema Nervoso Central

THC: Δ^9 -tetrahydrocannabinol

VAHCS: The Victoria Adolescent Health Cohort Study

INTRODUÇÃO

A canábis é a substância psicoativa ilícita mais amplamente consumida no mundo, estimando-se que quase 4% da população global com idades entre 15-64 anos consumiu canábis pelo menos uma vez em 2019, o equivalente a cerca de 200 milhões de pessoas (United Nations publication, 2021). Na Europa, os adolescentes e jovens adultos, entre os 15 e os 34 anos, são as faixas etárias com maior prevalência de consumos (Observatório Europeu da Droga e da Toxicodependência, 2021). No caso concreto de Portugal, uma análise sobre a evolução do consumo de canábis entre 2015 e 2019, em função do género, nível de escolaridade e situação face ao trabalho, permitiu verificar um maior incremento de consumos em jovens do sexo masculino e no grupo de jovens estudantes, sobretudo nos do Ensino Superior (Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências: Direção de Serviços de Monitorização e Informação / Divisão de Estatística e Investigação, 2020).

Tendo em conta o elevado volume de utilização desta droga, e em particular no grupo de jovens estudantes, emerge a discussão sobre qual o impacto que esta realidade poderá ter no desempenho académico e no futuro profissional deste grupo populacional. Destacando, a título exemplificativo, o caso específico dos estudantes de medicina, estima-se que 1 em cada 3 estudantes de medicina já consumiu canábis (Papazisis et al., 2018). Sabendo que o uso de drogas influencia a perceção de fenómenos de dependência, surge também a pergunta sobre de que forma a possível normalização dos consumos por parte de futuros médicos influenciará o diagnóstico e o tratamento da toxicodependência (Roncero et al., 2014).

Com efeito, existem diferentes padrões de consumo desta substância. Se por um lado falamos de um consumo esporádico e ocasional, considerado não problemático (*nonproblematic use of cannabis* de acordo com o DSM-5), por outro temos os casos de uso intenso que traduzem patologia psiquiátrica, enunciada no DSM-5 como *Cannabis Use Disorder* (CUD). Esta perturbação define-se genericamente como a incapacidade de interromper o consumo mesmo quando este é causador de danos físicos ou psicológicos (American Psychiatric Association, 2013; World Health Organization, 2020). A **Figura 1** (página 8) é elucidativa quanto ao espectro de gravidade do consumo de canábis.

Uma meta-análise recente (Leung et al., 2020) concluiu que de entre os consumidores de cânabis, cerca de 22% têm CUD, e que existe maior risco nos grupos que consomem mais frequentemente, diária ou semanalmente, bem como nos jovens.

A cânabis é um produto natural derivado da planta *Cannabis sativa L.*, sendo o seu principal composto psicoativo o Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC), presente sobretudo nas folhas e flores das plantas fêmeas (Moffat et al., 2011). A planta contém mais de 500 outros constituintes químicos, incluindo mais de 100 compostos quimicamente semelhantes ao THC, chamados canabinóides (Mehmedic et al., 2010). Dentro destes, destacam-se dois principais, o canabidiol (CBD) e o canabibol (CBN), que não possuem efeito psicoativo (Moffat et al., 2011). Pode ser consumida sob a sua forma herbácea, que resulta da secagem das folhas e flores da planta, ou sob a forma de resina/pólen, que resulta da compactação das partes resinosas da planta (Moffat et al., 2011). A principal via de consumo é através da inalação, existindo diferentes métodos (Timberlake, 2009).

Os canabinóides atuam no sistema nervoso central ao nível dos recetores endocannabinóides tipo 1 e tipo 2, CB1 e CB2, respetivamente. A distribuição destes recetores encontra-se ilustrada na **Figura 2** (página 9). O sistema endocanabinóide é constituído não só pelos referidos recetores, mas também pelos canabinóides endógenos, denominados endocanabinóides, sendo entre eles os mais bem descritos a Anandamida (AEA) e o 2-araquidonilglicerol (A-2G), e pelas enzimas responsáveis pelo transporte, sintetização e degradação dos endocanabinóides (Lu & Mackie, 2021).

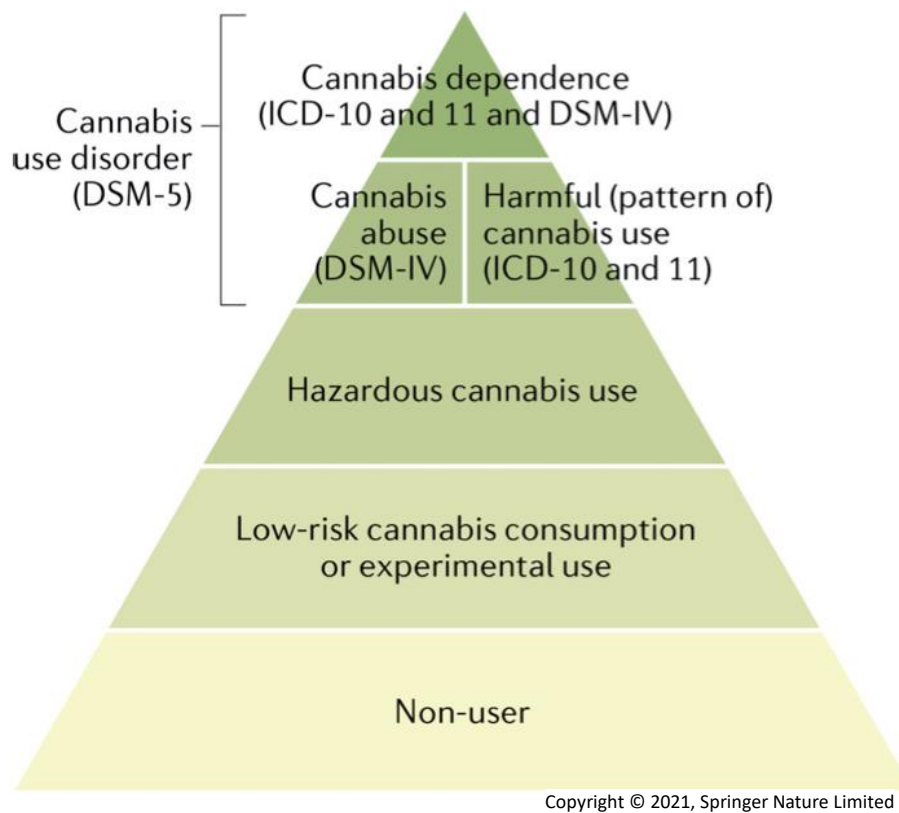


Figura 1: A hierarquia das perturbações relacionados com o consumo de canábis de acordo com os sistemas de diagnóstico.

A maioria dos indivíduos não são consumidores (*Non-user*). Dentro dos consumidores de canábis, a maioria são indivíduos com consumos esporádicos (*Low risk cannabis consumption or experimental use*). Contudo, numa menor percentagem de utilizadores, o consumo frequente aumenta o risco de dano (*Hazardous cannabis use*). No extremo mais severo do espectro encontramos a dependência (*Cannabis dependence*), que é definida por uma Perturbação relacionada a substâncias, fazendo parte das Perturbações aditivas (Connor et al., 2021).

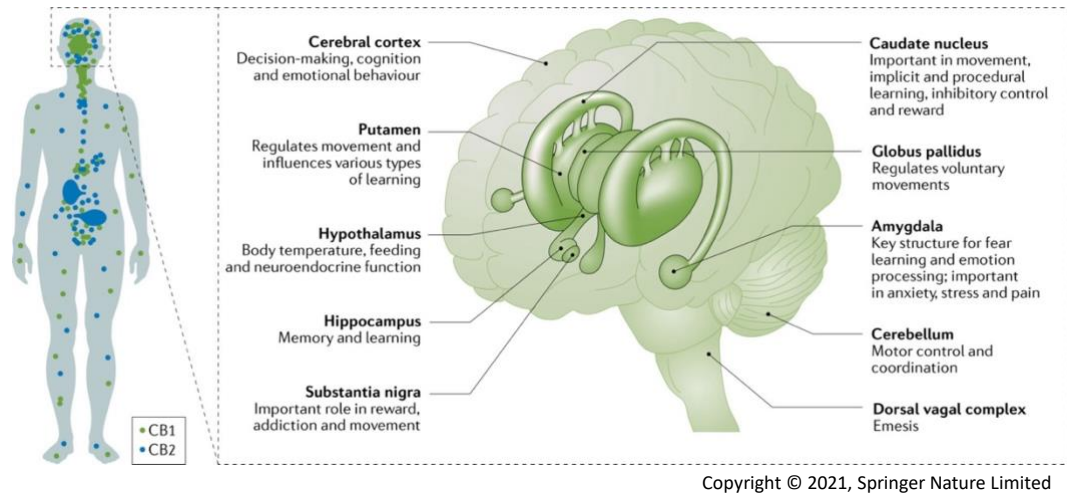


Figura 2: Distribuição dos receptores CB1 e CB2

Os receptores CB1 localizam-se predominantemente no sistema nervoso central (SNC), nomeadamente no córtex, gânglios da base, hipocampo e cerebelo, enquanto os receptores CB2 se localizam, maioritariamente, em células do sistema imune e são menos prevalentes no cérebro (Lu & Mackie, 2016).

O consumo de canábis desencadeia vários efeitos psicotrópicos como euforia moderada, relaxamento, distorção temporal, alterações sensoriais e sensação de prazer em geral (D'Souza et al., 2004). Diversos estudos descreveram consequências negativas do THC, dose-dependentes, ao nível das funções cognitivas como o tempo de reação, o processamento de informação, a coordenação motora, a memória e a atenção (Caldeira et al., 2008; Churchwell et al., 2010; Hermann et al., 2007; McHale & Hunt, 2008; Ramaekers et al., 2006; Shillington & Clapp, 2001; Vadhan et al., 2007; Wadsworth et al., 2006).

Por outro lado, há igualmente estudos publicados que descrevem os potenciais benefícios desta substância. Exemplos são como antieméticos eficazes para combater náuseas e vômitos associados à quimioterapia, no tratamento da dor crónica e na melhoria dos sintomas de espasticidade em doentes com Esclerose Múltipla (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017).

Estudos em animais demonstraram que o THC induz alterações estruturais nas regiões cerebrais onde existe uma maior presença dos recetores CB1, como o hipocampo, amígdala, cerebelo, córtex pré-frontal e corpo estriado (Burns et al., 2007; Downer et al., 2001; Lawston et al., 2000).

Em humanos há também evidência de que o consumo de canábis causa alterações estruturais no cérebro, nomeadamente uma diminuição do volume da substância cinzenta, sobretudo ao nível do hipocampo e da amígdala, bem como interfere no metabolismo cerebral, alterando os circuitos neuronais e diminuindo a irrigação cerebral (Battistella et al., 2014; Block et al., 2002; Churchwell et al., 2010; Demirakca et al., 2010; Hermann et al., 2007; Matochik et al., 2005; Verdejo-García et al., 2006; Yücel et al., 2008; Zalesky et al., 2012). Tal resulta numa diminuição da *performance* cognitiva com afeção da atenção, concentração, fluência verbal, velocidade de processamento, capacidade de planeamento e tomada de decisões (Caldeira et al., 2008; Churchwell et al., 2010; Hermann et al., 2007; McHale & Hunt, 2008; Ramaekers et al., 2006; Shillington & Clapp, 2001; Vadhan et al., 2007; Wadsworth et al., 2006). Em estudantes universitários há evidência que o consumo de canábis provoca disfunções ao nível pré-frontal e do hipocampo, sendo possível através de

ressonâncias magnéticas observar uma menor ativação desses locais durante exercícios de memória e reconhecimento (Dager et al., 2018).

A maioria dos estudos que procuram associações entre o consumo de canábis e o aproveitamento acadêmico focam-se no consumo por estudantes adolescentes no ensino secundário. Tais trabalhos proporcionaram evidência que suporta a tese de que os consumos nesta faixa etária estão associados a menor aproveitamento acadêmico e menores taxas de conclusão do ensino secundário, sobretudo quanto mais precoce e frequentes forem esses consumos (Fergusson et al., 1996; Fergusson & Boden, 2008; Lynskey & Hall, 2000; Macleod et al., 2004; Patton, 2011; Silins et al., 2014; Volkow et al., 2014).

Sendo os jovens adultos uma das faixas etárias com maior prevalência de consumos e com a crescente movimento de legalização da canábis, urge perceber que impacto e riscos poderão estar associados à progressão e *performance* académica nos estudantes universitários e se o cenário verificado na adolescência se aplica na população jovem adulta universitária.

Como tal, na presente revisão, pretendemos compreender de que forma o consumo de canábis poderá influenciar a *performance* académica em estudantes universitários. O objetivo é analisar os padrões de consumo dos estudantes e perceber de que maneira estes se relacionam e influenciam a sua progressão académica.

METODOLOGIA

Foi efetuada uma pesquisa da literatura anglo-saxónica através da *Pubmed*[®] e *CochraneLibrary*[®], utilizando as seguintes palavras-chave em diferentes combinações: *cannabis use, college students, academic performance and marijuana use, cannabis use and educational achievement, cannabis use and academic outcomes*.

Foram analisados estudos longitudinais em que se procurasse uma associação entre os padrões de consumo de canábis e o sucesso e/ou progresso académico no ensino superior, numa população de adultos jovens entre os 18 e os 25 anos de idade.

Excluíram-se os trabalhos em que fosse analisado o consumo concomitante de outras substâncias ou a análise de patologias associadas com potencial viés nos resultados.

RESULTADOS

Centrámos a nossa análise no efeito do consumo de canábis na progressão e sucesso académico de estudantes universitários. Para tal, foram revistos seis estudos longitudinais que investigaram esta associação em jovens universitários ou em idade universitária (18-25 anos). No **Quadro 1** (páginas 15 a 17) estão reunidas as principais características, resultados e conclusões dos estudos revistos neste trabalho.

Os estudos incluídos apresentam durações distintas, que variam entre 2 semanas (Phillips et al., 2015) e 30 anos (Horwood et al., 2010).

Em todos os estudos, a amostra foi constituída por jovens universitários ou jovens em idade universitária. Num dos estudos (Phillips et al., 2015), a população era constituída exclusivamente por estudantes universitários com consumos de canábis superiores a duas vezes por semana.

Em relação ao tamanho da amostra, esta variou entre $n=57$ (Phillips et al., 2015) e o máximo de $n>>6000$ (Horwood et al., 2010). Existe o predomínio do sexo feminino na amostra em três dos estudos analisados (Arria et al., 2015; Maggs et al., 2015; Phillips et al., 2015), dado relevante tendo em conta que a maioria dos consumidores de canábis são do sexo masculino (United Nations publication, 2021).

No estudo Suerken et al., 2016, a performance académica foi avaliada através das médias das classificações (GPA ou *grade point average*), e a progressão académica foi avaliada com base nos planos de concluir o curso no tempo esperado e se o estudante se mantinha matriculado na faculdade. Assim, observou-se que consumidores com tendência decrescente e consumidores frequentes têm maior probabilidade de abandono escolar que o grupo dos não consumidores. O grupo dos não consumidores tem maior probabilidade de planear terminar o ensino superior no tempo devido e tem, em média, melhores resultados académicos que os restantes.

No estudo Arria et al., 2015, o sucesso académico foi avaliado através da GPA, tendo-se constatado que o consumo de canábis durante o primeiro semestre na faculdade contribui para piores resultados académicos, através do seu efeito positivo no absentismo escolar. Por outro lado, o aumento da frequência de consumo de canábis

contribuiu para piores resultados acadêmicos, contudo sem efeitos indiretos por via do absentismo escolar.

No estudo Maggs et al., 2015 a progressão acadêmica foi avaliada pela conclusão do ensino superior e constatou-se que consumidores frequentes têm menor probabilidade de concluir a licenciatura quando comparados com os grupos de não consumidores e consumidores não frequentes. Não se observaram diferenças significativas na conclusão da licenciatura entre os grupos de não consumidores e consumidores não frequentes.

No estudo Phillips et al., 2015 a performance acadêmica foi avaliada através da GPA, a motivação acadêmica através do questionário MSLQ (*Motivated Strategies for Learning Questionnaire*) e o *craving* e frequência de consumos foram avaliados através do questionário EMA (*Ecological momentary assessment*). Assim, observou-se que o *craving* momentâneo está associado a um maior consumo de canábis e, com o aumento dos níveis de *craving*, a motivação acadêmica e o tempo de estudo diminuem.

No estudo Horwood et al., 2010 a progressão acadêmica foi avaliada pela conclusão do ensino secundário, ingresso no ensino superior e conclusão do mesmo. Desta forma, observou-se que em comparação com o grupo que iniciou consumos antes dos 15 anos, o grupo que iniciou consumos depois dos 18 anos tem maior probabilidade de completar o ensino secundário, de ingressar na universidade e de concluir uma licenciatura.

No estudo Fergusson et al., 2003 a progressão acadêmica foi avaliada pela conclusão do ensino secundário, ingresso no ensino superior até aos 21 anos e conclusão do mesmo. Assim, constatou-se que consumos crescentes de canábis se relacionam com um risco aumentado de abandono do ensino superior sem concluir a licenciatura. Por outro lado, não se observou uma relação entre o menor aproveitamento acadêmico e o aumento do consumo de canábis.

Quadro 1: Características e resultados dos estudos incluídos

Autores	Estudo	Objetivo	População	n	Método	Resultados	Conclusões
Suerken et al., 2016	Estudo Longitudinal	Avaliar a relação dos padrões de consumo de canábis na progressão e sucesso acadêmicos.	Estudantes universitários	3146	Inquérito online realizado em 6 etapas (em cada semestre do 1º e 2º ano e no começo do 3º e 4º ano da faculdade)	Consumidores com tendência decrescente e consumidores frequentes têm maior probabilidade de abandono escolar que o grupo dos não consumidores. O grupo dos não consumidores tem maior probabilidade de planejar terminar o ensino superior no tempo devido. O grupo dos não consumidores tem, em média, melhores resultados acadêmicos que os restantes.	Os estudantes com consumos frequentes de canábis no início da carreira universitária apresentam um risco significativo de pior desempenho acadêmico, quando comparados com os estudantes sem histórico de consumos.
Arria et al., 2015	Estudo longitudinal	Avaliar os efeitos diretos e indiretos do consumo de canábis no aproveitamento acadêmico e no tempo para concluir a licenciatura, utilizando como mediador o absentismo escolar.	Estudantes universitários	1117	Questionários anuais, ao longo de 8 anos	O consumo de canábis durante o primeiro semestre na faculdade contribui para piores resultados acadêmicos, através do seu efeito positivo no absentismo escolar. O aumento da frequência de consumo de canábis contribuiu para piores resultados acadêmicos, contudo sem efeitos indiretos por via do absentismo escolar.	O consumo de canábis influencia negativamente o absentismo escolar, que por sua vez impacta nos resultados acadêmicos e no tempo para concluir a licenciatura.

Quadro 1 (continuação): Características e resultados dos estudos incluídos

Autores	Estudo	Objetivo	População	n	Método	Resultados	Conclusões
Maggs et al., 2015 <i>Journal of Cannabis Research</i>	Estudo longitudinal	Avaliar o valor preditivo da frequência de consumos aos 19/20A com o grau académico aos 25/26A.	Finalistas do ensino secundário	4925	Dados recolhidos a partir do estudo <i>Monitoring the Future</i> (1990-2002)	Consumidores frequentes têm menor probabilidade de concluir a licenciatura quando comparado com os grupos de não consumidores e consumidores não frequentes. Não se observaram diferenças significativas na conclusão da licenciatura entre os grupos de não consumidores e consumidores não frequentes.	Consumo frequente de canábis correlaciona-se com uma menor probabilidade de concluir o ensino superior e que esta associação pode ter origem no ensino secundário.
Phillips et al., 2015	Estudo longitudinal	Avaliar a influência do consumo de canábis e do <i>crawling</i> no esforço, motivação e sucesso académicos.	Estudantes universitários consumidores de canábis > 2x por semana	57	EMA via mensagens telefónicas (ao longo de 2 semanas)	<i>Crawling</i> momentâneo correlaciona-se com um maior consumo de canábis. Com o aumento dos níveis de <i>crawling</i> , a motivação académica e o tempo de estudo diminuíram.	Consumo frequente de canábis correlaciona-se negativamente com o sucesso académico.
Horwood et al., 2010	Estudo longitudinal	Avaliar a associação entre a idade de início de consumo de canábis e a progressão académica.	Crianças nascidas entre 1977-1981	> 6000	Dados recolhidos a partir de três estudos: - CHDS - VAHCS - MUSP	Em comparação com o grupo que iniciou consumos <15A, o grupo que iniciou consumos >18A tem maior probabilidade de completar o ensino secundário, de ingressar na universidade e de concluir uma licenciatura. Aos 21A, há uma correlação significativa entre frequências de consumo decrescentes e o aumento da progressão académica.	Início de consumos mais tardios correlacionam-se com melhores índices de progressão académica.

Quadro 1 (continuação): Características e resultados dos estudos incluídos

Autores	Estudo	Objetivo	População	n	Método	Resultados	Conclusões
Fergusson et al., 2003	Estudo longitudinal	<p> Avaliar a relação entre o consumo de canábis nos adolescentes/jovens adultos e a progressão acadêmica. </p>	<p> Crianças nascidas em 1977 </p>	1265	<p> Dados recolhidos a partir do estudo Christchurch Health and Development Study (1977 - 2002) </p>	<p> Consumos crescentes de canábis correlacionam-se com um risco aumentado de abandono do ensino superior sem concluir a licenciatura. Por outro lado, não se observou uma correlação entre o menor aproveitamento académico e o aumento do consumo de canábis. </p>	<p> Consumo de canábis influencia negativamente a progressão académica. Esta associação resulta mais provavelmente do contexto social em que ocorrem os consumos, em vez do efeito da canábis na capacidade cognitiva e na motivação. </p>

- **Avaliação dos padrões de consumo**

Em três dos estudos analisados (Fergusson et al., 2003; Horwood et al., 2010; Maggs et al., 2015) os consumidores foram agrupados com base na frequência de consumos tal como consta no **Quadro 2** (página 19).

No estudo Phillips et al., 2015 apenas foram selecionados para a amostra estudantes consumidores frequentes de canábis, definidos no âmbito deste trabalho como indivíduos com consumos superiores a duas vezes por semana. Observou-se nesta amostra que o *craving* momentâneo relaciona-se com um maior consumo de canábis e que com o aumento dos níveis de *craving*, a motivação académica e o tempo de estudo diminuíram.

Nos outros dois artigos revistos (Arria et al., 2015; Suerken et al., 2016) os padrões de consumo foram sendo avaliados ao longo do decorrer do estudo. Em Suerken et al., 2016, após a recolha dos dados, os estudantes foram agrupados em categorias tendo por base o padrão de consumo cumulativo em não consumidores, consumidores não frequentes, consumidores com consumos decrescentes, consumidores com consumos crescentes e consumidores frequentes. Assim observou-se que consumidores com tendência decrescente e consumidores frequentes têm maior probabilidade de abandono escolar que o grupo dos não consumidores. O grupo dos não consumidores tem maior probabilidade de planejar terminar o ensino superior no tempo devido e têm, em média, melhores resultados académicos que os restantes. Já em Arria et al., 2015, observou-se que o consumo de canábis durante o primeiro semestre na faculdade contribui para piores resultados académicos, através do seu efeito positivo no absentismo escolar. Também constatou que o aumento da frequência de consumo de canábis contribuiu para piores resultados académicos, contudo sem efeitos indiretos por via do absentismo escolar.

Quadro 2: Caracterização dos consumos nos estudos incluídos

Autores	Padrões de consumo	Resultados
<p>Fergusson et al., 2003</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consumidores frequentes: $\geq 6x$ nos últimos 30 dias • Consumidores não frequentes: 1-5x nos últimos 30 dias • Não consumidores 	<p>Consumos crescentes de canábis relacionam-se com um risco aumentado de abandono do ensino superior sem concluir a licenciatura. Por outro lado, não se observou uma relação entre o menor aproveitamento académico e o aumento do consumo de canábis.</p>
<p>Horwood et al., 2010</p>	<p>Para avaliar a frequência de consumo aos 21 anos foram agrupados nas seguintes categorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diariamente • Semanalmente • Ocasionalmente • Nunca / não consumo atualmente 	<p>Em comparação com o grupo que iniciou consumos <15A, o grupo que iniciou consumos >18A tem maior probabilidade de completar o ensino secundário, de ingressar na universidade e de concluir uma licenciatura. Aos 21A, há uma relação significativa entre frequências de consumo decrescentes e o aumento da progressão académica.</p>
<p>Maggs et al., 2015</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Antes dos 21 anos</u>: estimativa do número absoluto de vezes que consumiu no último ano • <u>Depois dos 21 anos</u>: nunca consumiu; consumiu 1 ou 2 vezes; consumiu menos de uma vez por mês; consumiu mensalmente; consumiu semanalmente; consumiu várias vezes por semana; consumiu diariamente; consumiu várias vezes por dia 	<p>Consumidores frequentes têm menor probabilidade de concluir a licenciatura quando comparado com os grupos de não consumidores e consumidores não frequentes. Não se observaram diferenças significativas na conclusão da licenciatura entre os grupos de não consumidores e consumidores não frequentes.</p>

- **Impacto do consumo na *performance* acadêmica**

Em três dos estudos revistos, o consumo de canábis relaciona-se negativamente com a *performance* acadêmica (Arria et al., 2015; Phillips et al., 2015; Suerken et al., 2016). No estudo Arria et al., 2015 o absentismo escolar surge como principal fator que contribui para o menor aproveitamento acadêmico em estudantes consumidores. No estudo Phillips et al., 2015 o insucesso acadêmico nos consumidores frequentes de canábis surge por via do aumento dos níveis de *craving*, medido através do questionário EMA, que de acordo com os autores, resultam numa menor motivação acadêmica e num menor tempo dispendido a estudar. No estudo Suerken et al., 2016 observou-se que o grupo de estudantes não consumidores de canábis tinha, em média, melhores resultados que todos os subgrupos de estudantes consumidores de canábis, nos quais se incluem consumidores não frequentes, consumidores com consumos decrescentes, consumidores com consumos crescentes e consumidores frequentes.

Por outro lado, no estudo Maggs et al., 2015 não se observaram diferenças significativas na conclusão do ensino superior quando comparados os grupos de consumidores não frequentes e não consumidores.

Dois estudos apresentam achados contraditórios acerca da associação entre o menor aproveitamento escolar e o aumento do consumo de canábis (Arria et al., 2015; Fergusson et al., 2003). No estudo Fergusson et al., 2003 não foi observada uma correlação entre o menor aproveitamento escolar e o aumento do consumo de canábis. Por outro lado, o estudo Arria et al., 2015 revela que o aumento da frequência de consumo de canábis contribuiu para piores resultados académicos.

- **Impacto do consumo de canábis na progressão académica**

Em três dos estudos revistos, o consumo de canábis relacionou-se negativamente com a progressão académica (Arria et al., 2015; Fergusson et al., 2003; Maggs et al., 2015). No estudo Arria et al., 2015 essa associação deveu-se ao efeito dos consumos no aumento do absentismo escolar, que resultou no aumento do tempo necessário para concluir a licenciatura. No estudo Maggs et al., 2015 consumos frequentes surgem associados a uma menor probabilidade de concluir o ensino superior. No estudo Fergusson et al., 2003 consumos crescentes correlacionam-se com um aumento do risco de abandono escolar, à semelhança do trabalho anterior.

No estudo Horwood et al., 2010 o início de consumos mais tardios correlaciona-se com melhores índices de progressão académica. Esta ideia é reforçada pela hipótese avançada no estudo Maggs et al., 2015 de que consumos frequentes surgem associados a uma menor probabilidade de concluir o ensino superior e que essa associação pode ter origem no ensino secundário.

Ainda no estudo Horwood et al., 2010 é descrita uma relação significativa entre frequências de consumo decrescentes e o aumento da progressão académica, numa população de estudantes com 21 anos de idade. Tal achado parece apoiar a tese do estudo Arria et al., 2015 de que o aumento da frequência de consumo de canábis contribuiu para piores resultados académicos.

DISCUSSÃO

A evidência reunida neste trabalho parece confirmar que o consumo de canábis por estudantes universitários tem um impacto negativo no sucesso acadêmico e na progressão acadêmica, sugerindo que tal impacto é mais significativo em consumidores frequentes, à semelhança dos achados já validados na adolescência (Fergusson et al., 1996; Fergusson & Boden, 2008; Lynskey & Hall, 2000; Macleod et al., 2004; Patton, 2011; Silins et al., 2014; Volkow et al., 2014).

Contudo, os estudos revistos apresentam uma série de limitações que dificultam a generalização dos resultados obtidos, que procuramos sintetizar em seguida.

Por um lado, todos os estudos procuraram associações entre o consumo de canábis e o sucesso acadêmico ou a progressão acadêmica ou ambos. Contudo, tal avaliação é difícil de realizar uma vez que não existem critérios de progressão acadêmica ou de performance escolar *standardizados*. Em três dos estudos revistos (Arria et al., 2015; Phillips et al., 2015; Suerken et al., 2016), o sucesso acadêmico foi avaliado pela GPA. Noutros três estudos (Fergusson et al., 2003; Horwood et al., 2010; Maggs et al., 2015) a progressão acadêmica foi avaliada, sobretudo, pela conclusão do ensino superior. Ambos são critérios muito simplistas e que não têm em conta as diferenças individuais do desempenho acadêmico de cada um. Seria importante que em estudos futuros ambas as variantes fossem avaliadas com base em mais critérios para além do tempo para a conclusão do ensino superior e GPA, como por exemplo através de escalas de quantificação da motivação acadêmica, satisfação geral com o curso, tempo despendido a estudar ou taxa de absentismo escolar.

Por outro lado, em dois dos estudos em que a *performance* acadêmica foi avaliada com base na evolução da GPA (Fergusson et al., 2003; Suerken et al., 2016), a mesma foi obtida por *self report*, isto é, foram os estudantes que facultaram as suas avaliações com base nas suas recordações. Tal processo de obtenção de dados apresenta um elevado viés de memória, pelo que os estudantes podem ter uma recordação errada ou arredondar os resultados. Acresce, neste aspecto também, a evidência de que a GPA reportada pelo próprio é geralmente inflacionada, sobretudo em estudantes com classificações inferiores (Kuncel et al., 2005). Sugere-se que em

futuros trabalhos, a obtenção de dados relativos à GPA seja feita com base em informação oficial das instituições de ensino.

Outra grande limitação é o facto de não existir uma caracterização de consumos *standardizada*. Assim, em três dos estudos analisados (Fergusson et al., 2003; Horwood et al., 2010; Maggs et al., 2015; Phillips et al., 2015), agruparam-se os consumidores com base na frequência de consumos tal como consta previamente no **Quadro 2**. Existem inúmeras diferenças na caracterização dos consumos entre os estudos, pelo que o termo “consumidor frequente” pode ser descrito maneiras diferentes, impossibilitando a generalização dos resultados obtidos. A título de exemplo, um consumidor frequente em Fergusson et al., 2003 pode consumir 7 vezes nos últimos dias, em Horwood et al., 2010 pode consumir diariamente e em Maggs et al., 2015 pode consumir 5 vezes por dia. Perante esta subjetividade, será necessário em estudos futuros criar categorias *standardizadas* de consumo que melhor permitam a comparação efetiva dos mesmos.

Para além destas limitações mais genéricas identificámos também alguns aspetos metodológicos que podem diminuir a solidez das conclusões. Entre esses aspetos destacámos estes.

O estudo Horwood et al., 2010 baseia-se em dados recolhidos em três estudos longitudinais, pelo que as variáveis e métodos de avaliação divergem entre os mesmos. Tal fez com que apenas fosse possível aferir a frequência de consumos aos 21 anos. Por outro lado, um dos estudos em análise tinha sido levado a cabo na Nova Zelândia e os outros dois na Austrália. As diferenças entre ambos os sistemas de ensino e grupos populacionais tornam difícil a generalização dos dados obtidos.

Já no estudo Phillips et al., 2015 a população da amostra é constituída exclusivamente por consumidores frequentes de canábis, definidos pelos autores como tendo consumos superiores a duas vezes por semana. Para além do viés de objetividade da caracterização do consumo, explicitado anteriormente, acresce a dificuldade de generalização deste estudo para os estudantes do ensino superior em geral não só devido a uma reduzida amostra (N = 57) mas também tendo em conta que a maioria apresenta consumos esporádicos. Neste trabalho em específico, não houve avaliação de co-fatores de confundimento, consumo concomitante de outras substâncias, estado

psicológico, entre outros, que podem também ter impacto nas variáveis estudadas, dificultando ainda mais a generalização dos resultados.

Uma série de fatores parecem influenciar o efeito prejudicial do consumo de canábis no ciclo acadêmico, tais como a frequência de consumo e a idade de início de consumos. Este trabalho permite assim concluir que a canábis tem um impacto negativo nos estudantes universitários, contudo a evidência existente apresenta algumas limitações que reforçam a importância de desenvolver novos estudos para melhor entender as especificidades deste impacto.

CONCLUSÃO

A evidência científica reunida na presente revisão parece reforçar o impacto negativo da canábis na *performance* acadêmica em estudantes universitários, impacto esse já bem estabelecido em estudos anteriores relativamente a populações de estudantes adolescentes do ensino secundário. O presente trabalho permite concluir também que este impacto negativo é mais significativo em consumidores frequentes.

Contudo, ao contrário da população adolescente, tal associação não é tão forte nos estudantes universitários em virtude das múltiplas limitações da evidência estabelecida, pelo que se sublinha a necessidade de desenvolver novos estudos para melhor avaliar estes achados.

BIBLIOGRAFIA

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Arria, A. M., Caldeira, K. M., Bugbee, B. A., Vincent, K. B., & O'Grady, K. E. (2015). The academic consequences of marijuana use during college. *Psychology of Addictive Behaviors, 29*(3), 564–575. <https://doi.org/10.1037/adb0000108>
- Battistella, G., Fornari, E., Annoni, J.-M., Chtioui, H., Dao, K., Fabritius, M., Favrat, B., Mall, J.-F., Maeder, P., & Giroud, C. (2014). Long-Term Effects of Cannabis on Brain Structure. *Neuropsychopharmacology, 39*(9), 2041–2048. <https://doi.org/10.1038/npp.2014.67>
- Block, R. I., O'Leary, D. S., Hichwa, R. D., Augustinack, J. C., Boles Ponto, L. L., Ghoneim, M. M., Arndt, S., Hurtig, R. R., Watkins, G. L., Hall, J. A., Nathan, P. E., & Andreasen, N. C. (2002). Effects of frequent marijuana use on memory-related regional cerebral blood flow. *Pharmacology Biochemistry and Behavior, 72*(1–2), 237–250. [https://doi.org/10.1016/S0091-3057\(01\)00771-7](https://doi.org/10.1016/S0091-3057(01)00771-7)
- Burns, H. D., van Laere, K., Sanabria-Bohorquez, S., Hamill, T. G., Bormans, G., Eng, W. -s., Gibson, R., Ryan, C., Connolly, B., Patel, S., Krause, S., Vanko, A., van Hecken, A., Dupont, P., de Lepeleire, I., Rothenberg, P., Stoch, S. A., Cote, J., Haggmann, W. K., ... Hargreaves, R. J. (2007). [18F]MK-9470, a positron emission tomography (PET) tracer for in vivo human PET brain imaging of the cannabinoid-1 receptor. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 104*(23), 9800–9805. <https://doi.org/10.1073/pnas.0703472104>
- Caldeira, K. M., Arria, A. M., O'Grady, K. E., Vincent, K. B., & Wish, E. D. (2008). The occurrence of cannabis use disorders and other cannabis-related problems among first-year college students. *Addictive Behaviors, 33*(3), 397–411. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2007.10.001>
- Churchwell, J. C., Lopez-Larson, M., & Yurgelun-Todd, D. A. (2010). Altered frontal cortical volume and decision making in adolescent cannabis users. *Frontiers in Psychology, 1*(DEC). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2010.00225>

- Dager, A. D., Tice, M. R., Book, G. A., Tennen, H., Raskin, S. A., Austad, C. S., Wood, R. M., Fallahi, C. R., Hawkins, K. A., & Pearlson, G. D. (2018). Relationship between fMRI response during a nonverbal memory task and marijuana use in college students. *Drug and Alcohol Dependence*, *188*, 71–78.
<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2018.03.025>
- Demirakca, T., Sartorius, A., Ende, G., Meyer, N., Welzel, H., Skopp, G., Mann, K., & Hermann, D. (2010). Diminished gray matter in the hippocampus of cannabis users: Possible protective effects of cannabidiol. *Drug and Alcohol Dependence*.
<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2010.09.020>
- Downer, E., Boland, B., Fogarty, M., & Campbell, V. (2001). Δ 9-Tetrahydrocannabinol induces the apoptotic pathway in cultured cortical neurones via activation of the CB1 receptor. *Neuroreport*, *12*(18), 3973–3978.
<https://doi.org/10.1097/00001756-200112210-00024>
- D'Souza, D. C., Perry, E., MacDougall, L., Ammerman, Y., Cooper, T., Wu, Y., Braley, G., Gueorguieva, R., & Krystal, J. H. (2004). The Psychotomimetic Effects of Intravenous Delta-9-Tetrahydrocannabinol in Healthy Individuals: Implications for Psychosis. *Neuropsychopharmacology*, *29*(8), 1558–1572.
<https://doi.org/10.1038/sj.npp.1300496>
- Fergusson, D. M., & Boden, J. M. (2008). Cannabis use and later life outcomes. *Addiction*, *103*(6), 969–976. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2008.02221.x>
- Fergusson, D. M., Horwood, L. J., & Beautrais, A. L. (2003). Cannabis and educational achievement. *Addiction*, *98*(12), 1681–1692. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2003.00573.x>
- Fergusson, D. M., Lynskey, M. T., & Horwood, L. J. (1996). The short-term consequences of early onset cannabis use. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *24*(4), 499–512. <https://doi.org/10.1007/BF01441571>
- Hermann, D., Sartorius, A., Welzel, H., Walter, S., Skopp, G., Ende, G., & Mann, K. (2007). Dorsolateral Prefrontal Cortex N-Acetylaspartate/Total Creatine (NAA/tCr) Loss in Male Recreational Cannabis Users. *Biological Psychiatry*, *61*(11), 1281–1289. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.08.027>

- Horwood, L. J., Fergusson, D. M., Hayatbakhsh, M. R., Najman, J. M., Coffey, C., Patton, G. C., Silins, E., & Hutchinson, D. M. (2010). Cannabis use and educational achievement: Findings from three Australasian cohort studies. *Drug and Alcohol Dependence, 110*(3), 247–253. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2010.03.008>
- Kuncel, N. R., Credé, M., & Thomas, L. L. (2005). The Validity of Self-Reported Grade Point Averages, Class Ranks, and Test Scores: A Meta-Analysis and Review of the Literature. *Review of Educational Research, 75*(1), 63–82. <https://doi.org/10.3102/00346543075001063>
- Lawston, J., Borella, A., Robinson, J. K., & Whitaker-Azmitia, P. M. (2000). Changes in hippocampal morphology following chronic treatment with the synthetic cannabinoid WIN 55,212-2. *Brain Research, 877*(2), 407–410. [https://doi.org/10.1016/S0006-8993\(00\)02739-6](https://doi.org/10.1016/S0006-8993(00)02739-6)
- Leung, J., Chan, G. C. K., Hides, L., & Hall, W. D. (2020). What is the prevalence and risk of cannabis use disorders among people who use cannabis? a systematic review and meta-analysis. *Addictive Behaviors, 109*, 106479. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106479>
- Lu, H.-C., & Mackie, K. (2016). An Introduction to the Endogenous Cannabinoid System. *Biological Psychiatry, 79*(7), 516–525. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2015.07.028>
- Lu, H.-C., & Mackie, K. (2021). Review of the Endocannabinoid System. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging, 6*(6), 607–615. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2020.07.016>
- Lynskey, M., & Hall, W. (2000). The effects of adolescent cannabis use on educational attainment: a review. *Addiction, 95*(11), 1621–1630. <https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.2000.951116213.x>
- Macleod, J., Oakes, R., Copello, A., Crome, I., Egger, M., Hickman, M., Oppenkowski, T., Stokes-Lampard, H., & Smith, G. D. (2004). Psychological and social sequelae of cannabis and other illicit drug use by young people: a systematic review of longitudinal, general population studies. *The Lancet, 363*(9421), 1579–1588. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)16200-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)16200-4)

- Maggs, J. L., Staff, J., Kloska, D. D., Patrick, M. E., O'Malley, P. M., & Schulenberg, J. (2015). Predicting Young Adult Degree Attainment by Late Adolescent Marijuana Use. *Journal of Adolescent Health, 57*(2), 205–211. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2015.04.028>
- Matochik, J. A., Eldreth, D. A., Cadet, J.-L., & Bolla, K. I. (2005). Altered brain tissue composition in heavy marijuana users. *Drug and Alcohol Dependence, 77*(1), 23–30. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2004.06.011>
- McHale, S., & Hunt, N. (2008). Executive function deficits in short-term abstinent cannabis users. *Human Psychopharmacology, 23*(5), 409–415. <https://doi.org/10.1002/hup.941>
- Mehmedic, Z., Chandra, S., Slade, D., Denham, H., Foster, S., Patel, A. S., Ross, S. A., Khan, I. A., & ElSohly, M. A. (2010). Potency Trends of Δ^9 -THC and Other Cannabinoids in Confiscated Cannabis Preparations from 1993 to 2008*. *Journal of Forensic Sciences, 55*(5), 1209–1217. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2010.01441.x>
- Moffat, A. C., Osselton, M. D., Widdop, B., & Watts, J. (2011). Drugs of abuse. In *Clarke's Analysis of Drugs and Poisons* (4th ed., pp. 190–207). Pharmaceutical Press.
- National Academies of Sciences, E. and M. (2017). *The Health Effects of Cannabis and Cannabinoids: The Current State of Evidence and Recommendations for Research*. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/24625>
- Observatório Europeu da Droga e da Toxicodependência. (2021). *Relatório Europeu sobre Drogas 2021: Tendências e Evoluções*.
- Papazisis, G., Siafis, S., Tsakiridis, I., Koulas, I., Dagklis, T., & Kouvelas, D. (2018). Prevalence of Cannabis Use Among Medical Students: A Systematic Review and Meta-analysis. In *Substance Abuse: Research and Treatment* (Vol. 12). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.1177/1178221818805977>
- Patton, G. C. (2011). Moving beyond the grass ceiling. *Addiction, 106*(2), 246–247. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2010.03235.x>

- Phillips, K. T., Phillips, M. M., Lalonde, T. L., & Tormohlen, K. N. (2015). Marijuana use, craving, and academic motivation and performance among college students: An in-the-moment study. *Addictive Behaviors, 47*, 42–47.
<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2015.03.020>
- Ramaekers, J. G., Kauert, G., van Ruitenbeek, P., Theunissen, E. L., Schneider, E., & Moeller, M. R. (2006). High-Potency Marijuana Impairs Executive Function and Inhibitory Motor Control. *Neuropsychopharmacology, 31*(10), 2296–2303.
<https://doi.org/10.1038/sj.npp.1301068>
- Roncero, C., Rodríguez-Cintas, L., Egido, A., Barral, C., Pérez-Pazos, J., Collazos, F., Grau-López, L., & Casas, M. (2014). The Influence of Medical Student Gender and Drug Use on the Detection of Addiction in Patients. *Journal of Addictive Diseases, 33*(4), 277–288. <https://doi.org/10.1080/10550887.2014.969600>
- Serviço de Intervenção nos Comportamentos Aditivos e nas Dependências: Direção de Serviços de Monitorização e Informação / Divisão de Estatística e Investigação. (2020). *Relatório Anual • 2019 - A Situação do País em Matéria de Drogas e Toxicodependências*.
- Shillington, A. M., & Clapp, J. D. (2001). Substance use problems reported by college students: combined marijuana and alcohol use versus alcohol-only use. *Substance Use & Misuse, 36*(5), 663–672. <https://doi.org/10.1081/JA-100103566>
- Silins, E., Horwood, L. J., Patton, G. C., Fergusson, D. M., Olsson, C. A., Hutchinson, D. M., Spry, E., Toumbourou, J. W., Degenhardt, L., Swift, W., Coffey, C., Tait, R. J., Letcher, P., Copeland, J., & Mattick, R. P. (2014). Young adult sequelae of adolescent cannabis use: an integrative analysis. *The Lancet Psychiatry, 1*(4), 286–293. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(14\)70307-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(14)70307-4)
- Suerken, C. K., Reboussin, B. A., Egan, K. L., Sutfin, E. L., Wagoner, K. G., Spangler, J., & Wolfson, M. (2016). Marijuana use trajectories and academic outcomes among college students. *Drug and Alcohol Dependence, 162*, 137–145.
<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2016.02.041>

- Timberlake, D. S. (2009). A Comparison of Drug use and Dependence Between Blunt Smokers and Other Cannabis Users. *Substance Use & Misuse*, 44(3), 401–415.
<https://doi.org/10.1080/10826080802347651>
- United Nations publication. (2021). *World Drug Report 2021*.
- Vadhan, N. P., Hart, C. L., van Gorp, W. G., Gunderson, E. W., Haney, M., & Foltin, R. W. (2007). Acute effects of smoked marijuana on decision making, as assessed by a modified gambling task, in experienced marijuana users. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 29(4), 357–364.
<https://doi.org/10.1080/13803390600693615>
- Verdejo-García, A., Rivas-Pérez, C., López-Torrecillas, F., & Pérez-García, M. (2006). Differential impact of severity of drug use on frontal behavioral symptoms. *Addictive Behaviors*, 31(8), 1373–1382.
<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2005.11.003>
- Volkow, N. D., Baler, R. D., Compton, W. M., & Weiss, S. R. B. (2014). Adverse Health Effects of Marijuana Use. *New England Journal of Medicine*, 370(23), 2219–2227.
<https://doi.org/10.1056/nejmra1402309>
- Wadsworth, E. J. K., Moss, S. C., Simpson, S. A., & Smith, A. P. (2006). Cannabis use, cognitive performance and mood in a sample of workers. *Journal of Psychopharmacology*, 20(1), 14–23. <https://doi.org/10.1177/0269881105056644>
- World Health Organization. (2020). *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems* (11th ed.).
- Yücel, M., Solowij, N., Respondek, C., Whittle, S., Fornito, A., Pantelis, C., Lubman, D. I., & Chb, M. B. (2008). Regional Brain Abnormalities Associated With Long-term Heavy Cannabis Use. In *Arch Gen Psychiatry* (Vol. 65, Issue 6).
- Zalesky, A., Solowij, N., Yücel, M., Lubman, D. I., Takagi, M., Harding, I. H., Lorenzetti, V., Wang, R., Searle, K., Pantelis, C., & Seal, M. (2012). Effect of long-term cannabis use on axonal fibre connectivity. *Brain*, 135(7), 2245–2255.
<https://doi.org/10.1093/brain/aws136>

