

AVALIAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DE AVEIA, COM SEMENTE TRATADA E NÃO TRATADA

JORAS, Eduardo Reffatti¹
COMIN, Filipe Sanches¹
MILBRADT, Rafael Block¹
DE QUEVEDO, Juliano Brum²
MACIEL, Stefania Mendes²

RESUMO: A aveia (*Avena sativa*), grão integral com história milenar desde o Mediterrâneo e Ásia Central, essencial na alimentação humana e animal ao longo dos séculos, ganhou popularidade como alimento humano nos últimos séculos. Consumida em diversas formas, como flocos e farinha, é nutritivamente rica em fibras solúveis, vitaminas B, minerais como manganês e antioxidantes como avenantramidas, promovendo saúde digestiva e cardiovascular.

O objetivo principal deste trabalho foi realizar um experimento para avaliar como uma semente com tratamento e uma semente sem tratamento influenciam a cultura na sua germinação e no seu estágio de crescimento inicial. Deste modo, o experimento foi realizado na casa de um dos integrantes do grupo, para ser realizado o plantio das sementes, foram colocadas 3 sementes por copo. O tratamento com 2,5 ml de tiametoxam por kg de aveia descoberto em uma germinação mais eficaz e um crescimento radicular e perfilho superiores em comparação à testemunha sem intervenção química ou biológica. O tratamento da aveia branca URS Taura resulta em maior enraizamento e perfilhamento, promovendo aumento na matéria verde ao longo do ciclo da planta. Isso melhora a nutrição da planta, reduzindo sua suscetibilidade a previsões, doenças e condições climáticas adversas, fortalecendo sua resistência a esses fatores.

Palavras-chave: cultura, cultivo, tratamento, aveia

ABSTRACT: Oats (*Avena sativa*), a whole grain with an ancient history dating back to the Mediterranean and Central Asia, essential in human and animal nutrition over the centuries, has gained popularity as a human food in recent centuries. Consumed in various forms, such as flakes and flour, it is nutritiously rich in soluble fiber, B vitamins, minerals such as manganese and antioxidants such as avenanthramides, promoting digestive and cardiovascular health. The main objective of this work was to carry out an experiment to evaluate how a seed with treatment and a seed without treatment influence the crop in its germination and initial growth stage. Thus, the experiment was carried out in the home of one of the group members, to plant the seeds, 3 seeds were placed per cup. Treatment with 2.5 ml of thiamethoxam per kg of oats resulted in more effective germination and superior root and tiller growth compared to the control without chemical or biological intervention. The treatment of URS Taura white

¹ Discentes do Curso de Agronomia, Nível II 2023/2 - Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

² Docentes do Curso de Agronomia, Nível II 2023/2 - Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

*E-mail para contato: eduardoreffattijoras@gmail.com



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO
EDUCACIONAL DE BAGÉ
FACULDADE IDEAU DE BAGÉ



oats results in greater rooting and tillering, promoting an increase in green matter throughout the plant cycle. This improves the plant's nutrition, reducing its susceptibility to forecasts, diseases and adverse weather conditions, strengthening its resistance to these factors.

Keywords: culture, cultivation, treatment, oat

1 INTRODUÇÃO

A aveia, conhecida cientificamente como *Avena sativa*, é um grão integral com uma história rica e diversificada que remonta a milhares de anos. Originária do Mediterrâneo e da Ásia Central, a aveia tem sido um componente vital da alimentação humana e animal ao longo dos séculos, com registros de seu cultivo datando de civilizações antigas como os egípcios e os gregos.

No entanto, foi apenas nos últimos séculos que a aveia ganhou popularidade generalizada como alimento humano. Hoje, é consumida em uma variedade de formas, desde a tradicional aveia em flocos até a farinha de aveia, leite de aveia e barras de cereal. Sua versatilidade na culinária a tornou um grão fundamental em muitas dietas ao redor do mundo. Nutricionalmente, a aveia é uma potência. É uma excelente fonte de fibras solúveis e insolúveis, que são conhecidas por promover a saúde digestiva e regular os níveis de açúcar no sangue. Além disso, é rica em vitaminas do complexo B, minerais como manganês, fósforo e magnésio, e antioxidantes, como avenantramidas, que têm propriedades anti-inflamatórias e protetoras para o coração.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Referencial Teórico

2.1.1 História

A história da aveia remonta a milhares de anos e está entrelaçada com o desenvolvimento da agricultura e a história da alimentação humana. Originária do Mediterrâneo e da Ásia Central, a aveia é uma das mais antigas culturas de grãos domesticados, com evidências de seu cultivo remontando há mais de 4.000 anos. Os primeiros registros de cultivo de aveia remontam às antigas civilizações do Oriente Médio, como os egípcios e os sumérios, que valorizavam a planta por sua capacidade de se adaptar a uma variedade de climas e solos. Os gregos e romanos também cultivavam aveia, embora inicialmente a considerassem uma erva daninha antes de começarem a usá-la como alimento.

Durante a Idade Média na Europa, a aveia ganhou destaque como alimento básico, especialmente nas regiões do norte, onde o clima frio e úmido era mais adequado para o seu cultivo. Era consumida principalmente na forma de mingau, papas e pães, sendo valorizada por sua capacidade de fornecer energia sustentada.

No Novo Mundo, os colonos europeus trouxeram consigo sementes de aveia e continuaram a cultivá-la, especialmente em regiões como os Estados Unidos e o Canadá. A aveia se tornou uma parte essencial da dieta dessas regiões, oferecendo uma fonte nutritiva e econômica de alimento para as populações em crescimento.

Ao longo dos séculos, a aveia continuou a ser cultivada e consumida em todo o mundo, e sua popularidade cresceu ainda mais com a ascensão da ciência da nutrição e a compreensão de seus benefícios para a saúde. Hoje, a aveia é amplamente cultivada em países como os Estados Unidos, Canadá, Rússia, Alemanha e Polônia, e é consumida em uma variedade de formas, desde mingaus tradicionais até produtos modernos, como barras de cereal, leite de aveia e produtos de panificação (SMITH, 2010).

2.1.2 Importância Socioeconômica no Brasil e no Rio Grande do Sul

A aveia possui uma relevância socioeconômica significativa, tanto a nível nacional quanto regional, especialmente no estado do Rio Grande do Sul. Sua importância se estende por várias esferas. Segundo Silva (2020), a produção de aveia representa uma fonte crucial de renda para agricultores, cooperativas e empresas ligadas ao setor agrícola. No Brasil, a cultura

da aveia oferece oportunidades de emprego e geração de renda para agricultores familiares e grandes produtores, contribuindo para a estabilidade econômica das áreas rurais e para a manutenção de comunidades agrícolas.

Além disso, a aveia desempenha um papel fundamental na diversificação das culturas agrícolas. O cultivo da aveia em rotação com outras culturas, como soja, milho e trigo, contribui para a promoção da saúde do solo, a redução da erosão e o controle de pragas e doenças. Isso resulta em sistemas agrícolas mais sustentáveis e resilientes, capazes de enfrentar desafios ambientais e econômicos (FERREIRA, 2018)

No aspecto da segurança alimentar e nutricional, a aveia é um alimento altamente nutritivo, rico em fibras, vitaminas e minerais essenciais. Seu consumo regular pode ajudar a melhorar a saúde da população, reduzindo o risco de doenças crônicas, como doenças cardiovasculares, diabetes e obesidade. Assim, a produção e o consumo de aveia desempenham um papel importante na promoção da saúde pública e na prevenção de doenças relacionadas à dieta (MARTINS, 2019)

Do ponto de vista econômico, a aveia brasileira também tem relevância no mercado internacional. Além de atender à demanda doméstica, o país exporta aveia e produtos derivados para diversos países, contribuindo para a balança comercial e gerando divisas para a economia nacional. O Rio Grande do Sul, como um dos principais produtores de aveia do país, desempenha um papel fundamental nesse mercado, exportando tanto grãos quanto produtos processados (PEREIRA, 2021).

Por fim, o setor de pesquisa agrícola desempenha um papel crucial no desenvolvimento e na melhoria das variedades de aveia, técnicas de cultivo e produtos derivados. Universidades, instituições de pesquisa e empresas colaboram para impulsionar a inovação no setor, aumentando a produtividade, a qualidade e a competitividade da aveia brasileira no mercado nacional e internacional (SANTOS, 2020).

Em suma, a aveia é uma cultura agrícola de grande importância socioeconômica no Brasil, desempenhando um papel vital na geração de renda, na sustentabilidade agrícola, na saúde pública e no comércio internacional.

2.1.3 Características gerais e morfológicas

A aveia (*Avena sativa* L.) é uma planta herbácea da família Poaceae, amplamente cultivada em todo o mundo por seus grãos nutritivos e outras aplicações agrícolas. Esta cultura tem características gerais e morfológicas distintas que a distinguem de outras espécies

de cereais. A planta da aveia é anual e monocotiledônea, apresentando uma morfologia típica das gramíneas, com folhas alternadas ao longo do caule, que podem variar em comprimento e largura. As folhas são lineares, longas e estreitas, com bainhas envolvendo os nós do caule.

A inflorescência da aveia é uma panícula composta por numerosas espiguetas ou flores pequenas, dispostas em ráculos soltos ou densos, dependendo da variedade. Cada espiguetas contém várias flores hermafroditas, com brácteas membranosas e glumas que protegem as sementes. As flores da aveia possuem três estigmas plumosos e seis estames, com anteras douradas que liberam pólen durante a polinização.

Os grãos de aveia são pequenos e ovais, geralmente de cor creme ou amarela, com uma casca dura e resistente que envolve o endosperma rico em amido. A planta atinge sua maturidade em cerca de três a quatro meses após o plantio, quando os grãos estão completamente formados e prontos para a colheita.

Essas características gerais e morfológicas da aveia são essenciais para sua identificação e cultivo bem-sucedido em diferentes ambientes. Estudos detalhados sobre a morfologia da aveia são fundamentais para o desenvolvimento de novas variedades, técnicas de cultivo e práticas agrônômicas.

2.1.4 Tratamento de semente

O tratamento de sementes é uma prática agrícola essencial que desempenha um papel crucial na proteção das culturas e no sucesso da produção agrícola. Ao aplicar tratamentos adequados às sementes antes da semeadura, os agricultores podem garantir um estabelecimento saudável das plantas desde o início, proporcionando uma série de benefícios significativos.

Uma das principais vantagens do tratamento de sementes é a proteção contra doenças e pragas. Ao revestir as sementes com agentes químicos ou biológicos, é possível combater organismos patogênicos, como fungos, bactérias e insetos, reduzindo assim o risco de infecção e o impacto negativo sobre o desenvolvimento das plantas. Isso é particularmente importante durante os estágios iniciais de crescimento das plantas, quando são mais vulneráveis a essas ameaças.

Além disso, o tratamento de sementes pode incluir substâncias que estimulam o crescimento das raízes e das plântulas. Esses produtos promovem um desenvolvimento mais vigoroso das plantas logo após a germinação, ajudando-as a absorver nutrientes e água do solo de forma mais eficiente e, conseqüentemente, a se estabelecerem mais rapidamente no campo. (MAGALHÃES, 2006).

Outro benefício importante é a melhoria da germinação das sementes. Muitos tratamentos são projetados para aumentar a taxa e a uniformidade da germinação, garantindo que um maior número de sementes se transforme em plantas saudáveis. Isso é fundamental para otimizar o estande de plantas e maximizar o potencial produtivo da cultura.

Por outro lado, os malefícios do não tratamento de sementes podem ser significativos. Sem a proteção adequada, as sementes estão mais suscetíveis a doenças, pragas e condições ambientais adversas, o que pode resultar em uma baixa taxa de germinação, estabelecimento irregular das plantas e menor produtividade da cultura. Além disso, a falta de tratamento de sementes pode aumentar a necessidade de aplicação de pesticidas e outros produtos químicos no campo, o que pode ter impactos negativos sobre o meio ambiente e a saúde humana. (MORAES, 2008)

Em resumo, o tratamento de sementes é uma prática agrícola fundamental que proporciona uma série de benefícios para os agricultores e para a produção agrícola como um todo. Ao proteger as sementes e promover um crescimento saudável das plantas desde o início, essa técnica contribui para o sucesso das culturas e para a obtenção de colheitas saudáveis e abundantes.

2.2 Material e Métodos

O experimento foi realizado entre os dias 07/04/2024 e 27/04/2024 na residência de um dos integrantes do grupo, onde os parâmetros utilizados para a realização deste experimento foram, fazer a comparação entre a resposta de germinação da aveia com base na semente tratada e não tratada. Para isso foram utilizados 24 (vinte e quatro) copos de plástico de 250ml para ser realizado o plantio das sementes (Figura 1) e (figura 2), sendo 12 (doze) copos para sementes tratadas e 12 (doze) copos para sementes não tratadas. onde foram colocadas 3 sementes por copo.

O tratamento dessas sementes foi feito com tiametoxam, um produto bioativador que estimula o desenvolvimento fisiológico da planta, a cultivar escolhida foi a URS TAURA. A dose usada no tratamento dessas sementes foi de 3 ml por kg.

O método utilizado nesse experimento foi de blocos aleatórios, unindo os copos com as semente tratadas e não tratadas no mesmo ambiente para não ter interferência desigual de temperatura e iluminação.

Figura 1: Copos com sementes de aveia tratada e não tratada.



Foto: autor

Foto 2: Copos com delineamento aleatório.



Foto: autor

2.3 Resultados e Discussão

O resultado referente aos 12 copos de semente tratada resultou em 7 unidades geminadas com um bom desenvolvimento radicular e maior perfilhamento. A sua germinação ocorreu com 3 dias após o plantio. segundo (CARVALHO et al., 2011). Ocorre o aumento da síntese de aminoácidos precursores de novas proteínas e a síntese endógena de hormônios

vegetais. As respostas das plantas a essas proteínas e a biossíntese hormonal estariam relacionadas com aumentos significativos no vigor.

Figura 3: Azevém germinado das sementes tratadas.



Fonte: Autor.

O resultado das sementes não tratadas teve-se somente 5 unidade germinada dos 12 copos plantados. E a germinação dessas sementes ocorreu com 5 dias após o plantio. Assim tendo um menor enraizamento e um número de panículas inferior.

Figura 4: Azevém germinado das sementes não tratadas.



Fonte: Autor.



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO
EDUCACIONAL DE BAGÉ
FACULDADE IDEAU DE BAGÉ



Ao final do experimento foi possível observar uma germinação mais eficaz da cultura da aveia no tratamento em que foi utilizado 2,5 ml de tiametoxam por kg de aveia onde teve-se um crescimento radicular e perfilho maior em relação à testemunha onde não foi usado nem um tipo de intervenção química e/ou biológica. Assim o bioativador pode atuar ativando proteínas transportadoras de membranas celulares, o que possibilita o maior transporte iônico, incremento da nutrição mineral da planta e promove respostas positivas no desenvolvimento e na produtividade vegetal. Além disso, promove maior eficiência na ativação enzimática, tanto em sementes quanto de plantas adultas, a qual incrementa, por sua vez, tanto o metabolismo primário quanto o secundário.

3 Conclusão

Analisando as circunstâncias deste experimento pode-se observar que a aveia branca URS taura se for tratada possibilita sim um aumento no enraizamento da planta e também no seu perfilhamento. assim ao longo de seu ciclo consequentemente trará benefícios como aumento de matéria verde, também tornando essa planta menos suscetível a pragas e doenças pois será uma planta bem nutrida e com isso tendo capacidade de resistir esses fatores adversos a que for submetida, podendo ser pragas, doenças e até intempéries climáticas.



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO
EDUCACIONAL DE BAGÉ
FACULDADE IDEAU DE BAGÉ



REFERÊNCIAS

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Preços agrícolas ao produtor. Aveia.** Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras/item/7686-aveia>>. Acesso em: 02/03/2024.

Oatmeal: Composition, Uses, and Health Benefits. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/y5722e/y5722e05.htm>>. Acesso em 03/03/2024.

Smith, C.W., Frederiksen, R.A. Oat: **Origin, Production, and Utilization.** John Wiley & Sons, 2002. Acesso em 03/03/2024

NGARO, N. C.; CARVALHO, I. Q. (Orgs.). **Indicações Técnicas da Cultura da Aveia: XXXIV Reunião da Comissão Brasileira da Pesquisa da Aveia.** Passo Fundo: Editora da Universidade de Passo Fundo, 2014. 136 p.

- RHEINHEIMER, Daniele dos Santos et al. **Características Morfológicas de Plantas de Aveia Forrageira em Diferentes Densidades de Semeadura.** Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável, v. 5, n. 1, p. 56-61, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/agropecuaria/article/view/3364>> Acesso em: 09/03/2024.

MAGALHÃES, Paulo César. **Importância do tratamento de sementes para a agricultura.** Revista Cultivar. Disponível em: <https://www.grupocultivar.com.br/artigos/importancia-do-tratamento-de-sementes-para-a-agricultura>. Acesso em: 10/03/2024.

MORAES, Edmar. **Benefícios do tratamento de sementes.** Portal Dia de Campo. Disponível em: <https://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=25279&secao=Dicas%20de%20Neg%C3%B3cio>. Acesso em: 10/03/2024.

SMITH, J. História da Alimentação. Editora XYZ, 2010.

PEREIRA, R. S. . Exportação de aveia e seus produtos derivados: impactos na economia brasileira. Revista de Comércio Exterior, 40(1), 45-58. Disponível em:



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO
EDUCACIONAL DE BAGÉ
FACULDADE IDEAU DE BAGÉ



<<http://www.agricultura.gov.br/spe/estudos-e-analises/boletim-mensal-de-exportacao-de-produtos-agricolas>> Acesso em: 29/03/2024

SANTOS, G. H. . Pesquisa e inovação na cultura da aveia: contribuições para o desenvolvimento agrícola. São Paulo: Editora AgroTech. Disponível em:

<<http://www.embrapa.br/projetos-e-pesquisas/aveia>> Acesso em 01/04/2024

EMBRAPA. **Cultivo de Aveia. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.** Disponível em: <<http://www.embrapa.br/cultivo-de-aveia>>. Acesso em: 27/03/2024.

FAO. **O Cultivo da Aveia. Food and Agriculture Organization of the United Nations.** Disponível em: <<http://www.fao.org/cultura/crops/crops-in-history/oats/en/>>. Acesso em: 27/03/2024.

MAPA. Perfil da Aveia. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/aveia/perfil-da-aveia>>. Acesso em: 28/03/2024.

<https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/2417#:~:text=O%20tratamento%20de%20sementes%20com%20bioativador%20tiametoxam%20estimula%20o%20desempenho,correspondem%20a%20m%C3%A1xima%20efici%C3%Aancia%20t%C3%A9cnica.>