

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS - UFAM
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
BACHARELADO EM ENGENHARIA AGRÔNOMICA

EMANUELLE DOS SANTOS CHAVES

RELATÓRIO FINAL
FGD329 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

MANAUS

2026

EMANUELLE DOS SANTOS CHAVES

RELATÓRIO FINAL

FGD329 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Relatório de estágio elaborado como parte dos requisitos da disciplina FGD329 Estágio Supervisionado para a integralização dos créditos do curso de Bacharelado Em Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Amazonas - UFAM.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Felipe de Oliveira Gentil

Supervisor: Prof. Dr. Daniel Felipe de Oliveira Gentil

Empresa: Setor de Hortaliças e Plantas Ornamentais/Faculdade de Ciências Agrárias.

MANAUS

2026

Resumo

O Estágio Curricular Supervisionado foi desenvolvido no Setor de Hortaliças e Plantas Ornamentais da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Amazonas, com o objetivo de integrar conhecimentos teóricos à prática profissional na área da Agronomia. As atividades realizadas envolveram a organização e limpeza do ambiente laboratorial, levantamento e catalogação de equipamentos e materiais, sistematização de dados, monitoramento da temperatura da câmara fria e apoio às ações de conservação de sementes de hortaliças tradicionais. Destacou-se a importância da conservação da agrobiodiversidade amazônica, especialmente no contexto da erosão genética causada pela introdução de cultivares comerciais. O acompanhamento das condições de armazenamento e a organização de bancos de dados contribuíram para a manutenção da qualidade fisiológica das sementes e para a eficiência das atividades de pesquisa e extensão desenvolvidas no setor. O estágio possibilitou o desenvolvimento de competências técnicas e organizacionais, além de fortalecer a compreensão do papel da Agronomia na conservação de recursos genéticos e na valorização dos saberes locais.

Palavras-chave: Agrobiodiversidade; Conservação de sementes; Estágio supervisionado

Abstract

The Supervised Curricular Internship was carried out at the Vegetable Crops and Ornamental Plants Sector of the Faculty of Agricultural Sciences of the Federal University of Amazonas, aiming to integrate theoretical knowledge with professional practice in Agronomy. The activities included laboratory organization and cleaning, inventory and cataloging of equipment and materials, data systematization, temperature monitoring of the cold storage chamber, and support for the conservation of traditional vegetable seeds. The importance of conserving Amazonian agrobiodiversity was highlighted, particularly in the context of genetic erosion caused by the introduction of commercial cultivars. Monitoring storage conditions and organizing databases contributed to maintaining seed physiological quality and improving the efficiency of research and extension activities. The internship enabled the development of technical and organizational skills and reinforced the understanding of Agronomy's role in conserving genetic resources and valuing local knowledge.

Keywords: Agrobiodiversity; Seed conservation; Supervised internship.

INTRODUÇÃO

O Estágio Curricular Supervisionado foi realizado no Setor de Hortaliças e Plantas Ornamentais (SHPO), pertencente à Faculdade de Ciências Agrárias (FCA) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). O SHPO desempenha um papel essencial no apoio às disciplinas dos cursos de Graduação e Pós-Graduação e contribui de forma significativa para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e extensão. As atividades são desenvolvidas de maneira integrada entre docentes, discentes e profissionais de apoio técnico, garantindo um ambiente colaborativo e alinhado às necessidades de cada projeto.

O Laboratório do SHPO é um espaço fundamental para o avanço das pesquisas em Olericultura, atendendo demandas dos cursos de graduação em Agronomia da UFAM, bem como dos cursos de pós-graduação do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e da UFAM. Seus equipamentos são compartilhados com outros laboratórios, o que amplia as possibilidades de uso e favorece a realização de diversas atividades acadêmicas e experimentais. Essa dinâmica promove um processo de ensino-aprendizagem mais rico, permitindo que os estagiários vivenciem, de forma prática, aquilo que aprendem em sala de aula.

Nesse cenário, o estágio se torna uma etapa indispensável da formação profissional, pois conecta diretamente o conhecimento teórico ao cotidiano de trabalho. Muitos estudantes, ao concluírem seus cursos, relatam que grande parte de sua formação foi concentrada na teoria, o que reforça a importância do contato com a prática para consolidar o aprendizado e desenvolver competências profissionais. Como destacam Pimenta (2006), a separação entre teoria e prática evidencia uma lacuna nos processos formativos, já que ambas são essenciais para a construção do saber profissional. O estágio, portanto, configura-se como um espaço privilegiado, no qual o estudante observa, participa, reflete e intervém em situações reais, articulando o que aprende na universidade com as demandas do campo de atuação.

O ato de estagiar é responsabilidade do aluno, enquanto a supervisão cabe à instituição que o recebe, já a orientação é realizada pelo professor orientador. Esse docente deve acompanhar o estudante de maneira próxima e contínua, oferecendo orientações que tornem o estágio uma experiência produtiva e transformadora. Como aponta Nascimento (2003), cabe ao professor incentivar

seus alunos a valorizarem a prática, assumindo uma postura ética e comprometida com o próprio desenvolvimento profissional.

A Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, reforça essa visão ao estabelecer que o estágio tem como objetivo promover o aprendizado de competências próprias da profissão e integrar o ensino ao mundo do trabalho, contribuindo tanto para a formação cidadã quanto para o preparo do estudante para sua vida profissional.

OBJETIVO GERAL

Aprimorar a formação em Engenharia Agrônômica por meio da aplicação prática dos conhecimentos teóricos e técnicos.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

1. Avaliar a qualidade fisiológica de sementes de variedades de hortaliças tradicionais;
2. Sistematizar informações sobre variedades de hortaliças tradicionais para banco de dados;
3. Organização e limpeza do ambiente interno e externo do SHPO;
4. Tabulação do controle de temperatura da câmara de sementes e demais ambientes internos no SHPO.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Em princípio foram repassadas as orientações essenciais sobre o comportamento adequado dentro do laboratório, incluindo regras de segurança, higiene e organização, além das instruções para a execução correta dos experimentos e demais procedimentos realizados no local. Também foi reforçada a importância do uso adequado dos equipamentos de proteção individual (EPI), como jaleco, luvas e máscara, fundamentais para garantir a segurança e a integridade das análises, bem como a higienização das mãos e do local onde serão manuseadas as sementes, visto que essas necessitam de boa sanidade, devido a associação de patógenos a porção externa das sementes, tornando difícil o controle dos patógenos após a disseminação via semente (Braga et al., 2010).

Entre as primeiras atividades desenvolvidas esteve a limpeza e organização do ambiente. A limpeza iniciou-se pelas Câmaras de Germinação, que exigem higienização frequente por serem utilizadas nos testes de germinação das sementes destinadas a diferentes experimentos. Esse cuidado é indispensável para evitar contaminações e assegurar resultados consistentes e confiáveis. Além disso, foi realizada a organização das embalagens plásticas utilizados na montagem de vasos e bandejas para a produção e desenvolvimento de mudas, separando-os conforme tamanho e finalidade. Essa etapa contribuiu para melhorar a dinâmica das atividades experimentais, tornando o acesso aos materiais mais rápido e eficiente (Figura 1).



Figura 1: Limpeza e organização das embalagens plásticas. Manaus, AM, 2025.

Na sequência, foi realizado o levantamento completo dos equipamentos disponíveis no laboratório, identificando cada item, seu estado de conservação e os respectivos números de doação e tombamento vinculados ao CNPq e à Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Entre os principais aparelhos catalogados estão: Estufa Digital Timer SSD 280L (220V), Balança Digital TECNAL com capacidade para 1000 g, Lupa com Lâmpada Olympus (110V), Câmaras de Germinação TE-420 e TE-401, Estufa Biomatic, Geladeira Brastemp Frost Free (127V) e um conjunto de computador composto por CPU, monitor, teclado e mouse. Também foram verificados instrumentos menores e materiais de uso rotineiro, como etiquetas, frascos e recipientes de armazenamento.

As atividades de limpeza e organização foram conduzidas de maneira sistemática, com foco na manutenção das condições adequadas de trabalho, na preservação dos equipamentos e na segurança dos usuários. Inicialmente, foram removidos resíduos, folhas secas e materiais inutilizados presentes no piso e nas bancadas. Em seguida, o ambiente passou por varrição completa, lavagem e desinfecção com produtos apropriados, garantindo um espaço limpo, organizado e livre de poeira (Figura 2).



Figura 2: Limpeza e organização das bancadas do Setor de Hortaliças. Manaus, AM, 2025.

As bancadas foram reorganizadas de acordo com a função de cada área do laboratório. Os equipamentos de uso frequente, como balanças, câmaras de germinação e materiais de preparo, foram posicionados de maneira acessível, enquanto itens de menor utilização foram armazenados nas prateleiras inferiores. As prateleiras e nichos passaram por limpeza e reorganização completa, com a separação de materiais plásticos, vasos, baldes, bandejas e recipientes de

diferentes tamanhos, o que facilitou a visualização e o uso durante as rotinas experimentais.

Também foi realizada uma triagem dos materiais armazenados, com identificação e rotulagem de caixas e recipientes. Os produtos e substâncias químicas foram reorganizados em caixas plásticas devidamente identificadas, seguindo critérios de segurança e compatibilidade. Essa etapa envolveu a limpeza de frascos e embalagens, além da separação dos reagentes conforme o tipo de uso.

A destinação correta dos resíduos sólidos fez parte desse processo, respeitando as normas de segurança do laboratório. Resíduos orgânicos e inorgânicos foram segregados e acondicionados em recipientes adequados, identificados com etiquetas e cores específicas.

Essas ações resultaram em uma melhoria significativa da organização do ambiente, tornando o espaço de trabalho mais funcional, seguro e visualmente limpo. Além de favorecer a conservação dos equipamentos, o processo reforçou o compromisso do setor com as boas práticas laboratoriais e com a preservação do patrimônio público.

Depois da limpeza e reorganização, foi conduzido o levantamento detalhado dos materiais estocados tanto no laboratório quanto no depósito. O objetivo foi identificar, quantificar e registrar todos os equipamentos, ferramentas, insumos e materiais de consumo empregados nas atividades experimentais. Para sistematizar o controle desse acervo, foi elaborada uma planilha no Excel contendo a descrição dos itens, suas quantidades, condições de uso e respectivos locais de armazenamento. Esse registro atualizado forneceu uma visão mais clara da estrutura disponível e das necessidades do setor, contribuindo para o planejamento de reposições futuras e para uma gestão mais eficiente dos recursos (Figura 3).

Diariamente, era preciso medir e registrar a temperatura do ambiente para assegurar temperatura adequada à conservação das sementes armazenadas. Esse monitoramento contínuo é fundamental para evitar oscilações térmicas que pudessem comprometer a viabilidade e o potencial germinativo, preservando, assim, a qualidade do material genético utilizado em experimentos, ensaios e conservação.

As sementes armazenadas na câmara fria do SHPO são oriundas de feiras, comunidades e agricultores, são produtos de diversas pesquisas realizadas pelo

SHPO e NETNO e armazenam sementes de diversas localidades do Amazonas bem como Acre e Pará.

Setor de Olericultura		Jardinagem	Quantidade
Recipientes	Quantidade	Ancinho com cabo	5
Jarra de vidro	3	Ancinho Pequena Jardinagem	6
Vaso de plástico	3	Ancinho sem cabo	3
Vaso de vidro	1	Conjunto de jardinagem	9
		Enxada com cabo	4
		Enxada sem cabo	13
		Enxó sem cabo	4
		Gafo jardinagem metal	11
		Gafo jardinagem plástico	3
		Pá com cabo	6
		Pá de bico pequena	3
		Pá de jardinagem plástico	3
		Pá jardinagem metal	2
		Pá sem cabo	11
Ferramentas	Quantidade	Ferramentas auxiliares	Quantidade
Alicate	1	Carretel	1
Arame de 1kg aberto	1	Esticado de arame	2
Arame de 1kg fechado	2	Lima enxada	5
Arco de serra	1	Lima pedra oval	1
Bico de pulverizador costal	1	Lima pequena	9
Cabos de mandeira	13	Lima triangular	10
Cavadeira	1	Pedra de afiar retangular	7
Chave de fenda	1	Pote de parafusos	1
Colher de pedreiro	1	Rolo de fitilho grande	20
Jogo de chave de fenda	2	Rolo de fitilho pequeno	12
Lâmina pra roçadeira	8		
Máquina de amarrar galhos	2		
Martelo de borracha pequeno	2		
Picareta	1		
Pulverizador PCP1P	1		
Saco de pregos abertos	7		
Saco de pregos fechado	6		
Serrote	9		
Serrote de poda	2		
Terçado	6		
Tesourão de poda	6		
Trena	1		
Trena 20m	1		

Figura 3: Elaboração da planilha do levantamento de Depósito do Setor de Hortaliças. Manaus, AM, 2025.

As sementes coletadas pertencem a plantas de diversas espécies e variedades tradicionalmente cultivadas na região Amazônica, além de serem resultado da seleção realizada pelos agricultores. Seleção essa proveniente do hábito alimentar, forma de uso, forma de produção e condições ambientais dos agroecossistemas amazônicos. Portanto a conservação dessas sementes não se limita ao material biológico, mas quando ligado aos estudos de saberes locais, também conserva consigo tais bens imateriais.

A conservação por sua vez é conceituada como a gestão e o uso dos recursos genéticos de forma a garantir sua disponibilidade para as gerações presentes e futuras (FAO, 2014) e possui três mecanismos principais: i) Conservação *in situ*; ii) Conservação *in situ on farm*; iii) Conservação *ex situ* (Altieri & Merrick, 1987; Brush, 2000).

A conservação *ex situ* em muitos casos é a menos indicada; no entanto, esta é amplamente utilizada por instituições de pesquisa que utilizam a conservação da agrobiodiversidade como um de seus objetivos. Dentre suas vantagens, permite

manter o material seguro mesmo após perdas severas, desastres naturais ou situações atípicas.

Atualmente um novo componente está alterando as dinâmicas de produção amazônicas. A inserção de cultivares comerciais afeta diretamente o uso das sementes produzidas na propriedade, consequentemente inibindo a manutenção e ampliação da diversidade local.

O contínuo processo de tecnificação do campo, em particular das sementes, gerou ampla discussão na literatura da última década abordando o tema 'erosão genética'. Segundo Hammer et al. (2003), a erosão genética é tida como a perda de variantes genéticas (alelos) ou de combinações genéticas em uma espécie cultivada, e apresenta riscos como a redução da capacidade de adaptação das plantas a mudanças ambientais e a maior dependência de insumos externos. Dentre as formas de mitigar são mencionadas a promoção ativa da conservação *on-farm* e a integração entre bancos de sementes comunitários e institucionais (Burle e Ferreira, 2022).

O SHPO, por sua vez, realiza o processo de conservação das sementes em conjunto com os agricultores parceiros nas comunidades locais, tornando o processo de conservação mais seguro e orgânico, utilizando, em alguns casos, os três mecanismos de conservação.

O processo operacional após a coleta das sementes foi realizado de acordo com as atividades de divisão e classificação das sementes. Esse processo envolveu a triagem, limpeza e organização de variedades, como jamaru, abobrinha, gergelim, cravo-de-defunto, quiabo-de-metro, maxixão, feijão-de-asa, entre outras. A divisão era realizada de forma contínua e criteriosa, considerando a pureza, a integridade física e a ausência de umidade, garantindo que apenas sementes em boas condições fossem disponibilizadas ao público. Para isso, foi necessário o uso de equipamentos adequados, recipientes devidamente identificados e a adoção rigorosa de boas práticas de manuseio (Figura 4). A classificação foi realizada com base na observação de características negativas como sementes imaturas ou mal formadas, sementes com injúrias físicas e presença de estruturas de patógenos.



Figura 4: Organização da coleção de sementes. Manaus, AM, 2025.

Durante os meses de outubro e novembro, foi solicitado que todos os registros de temperatura da câmara de sementes, referentes ao período de 2019 a 2025, fossem organizados e digitalizados. O trabalho começou com a transcrição das anotações feitas à mão para uma planilha no Microsoft Excel, de modo a padronizar as informações e torná-las mais acessíveis para consulta. Cada registro foi inserido com seus respectivos dados como, Data, Horário, Temperatura mínima ($^{\circ}\text{C}$), Temperatura máxima ($^{\circ}\text{C}$) e o Responsável pela medição, o que trouxe maior clareza e confiabilidade ao conjunto das informações.

Após essa etapa, foi construída uma tabela resumo para cada ano, reunindo as médias mensais e os desvios-padrão das temperaturas mínimas e máximas. Na planilha de 2019, por exemplo, é possível acompanhar como a câmara se comportou ao longo dos meses, começando em abril e seguindo até dezembro. Em abril, a temperatura mínima apresentou média de $7,8^{\circ}\text{C}$, com desvio-padrão de $0,4^{\circ}\text{C}$, enquanto a temperatura máxima registrou média de $12,5^{\circ}\text{C}$, variando cerca de $0,2^{\circ}\text{C}$. Os meses seguintes seguem o mesmo padrão, permitindo visualizar tendências e oscilações térmicas com facilidade.

O processo de digitalização resultou em um banco de dados mais organizado, acessível e seguro, possibilitando acompanhar a estabilidade térmica da câmara com muito mais precisão. Além disso, a inclusão do responsável por cada medição fortalece o controle interno e assegura a rastreabilidade das

informações. Com as planilhas consolidadas, torna-se possível realizar análises estatísticas mais robustas, subsidiar relatórios técnicos e contribuir para estudos voltados à conservação de sementes em longo prazo.

Temperatura Camara de Sementes - Excel															
Ficheiro Base Inserir Esquema da Página Fórmulas Dados Rever Ver Ajuda Acrobat															
T17															
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
			Controle de Temperatura												
		Data	Horário	Temperatura mínima (°C)	Temperatura máxima (°C)	Responsável									
									2019		Temperatura mínima (°C)	Temperatura máxima (°C)			
4		15/04/2019	09:40	7,0	13,0	Daniel Gentil			Abril	Média	7,8	12,9			
5		16/04/2019	14:30	7,5	12,5	Daniel Gentil				Desvio pad	0,4	0,2			
6		17/04/2019	11:15	8,0	13,0	Daniel Gentil			Maio	Média	7,3	13,6			
7		22/04/2019	09:35	8,0	13,0	Daniel Gentil				Desvio pad	0,4	2,7			
8		24/04/2019	11:06	8,0	13,0	Daniel Gentil			Junho	Média	7,0	13,2			
9		25/04/2019	14:53	8,0	13,0	Ruan Agard				Desvio pad	0,0	0,4			
10		26/04/2019	11:25	8,0	13,0	Ruan Agard			Julho	Média	7,0	14,3			
11		29/04/2019	09:25	8,0	13,0	Daniel Gentil				Desvio pad	0,0	0,0			
12		30/04/2019	12:22	8,0	13,0	Ruan Agard			Agosto	Média	7,0	14,7			
13										Desvio pad	0,0	3,3			
14		02/05/2019	15:20	7,5	13,0	Ruan Agard			Setembro	Média	7,0	14,7			
15		03/05/2019	15:20	8,0	13,0	Ruan Agard				Desvio pad	0,0	2,4			
16		06/05/2019	10:05	7,0	13,0	Daniel Gentil			Outubro	Média	7,0	13,5			
17		07/05/2019	12:37	7,0	13,0	Ruan Agard				Desvio pad	0,0	1,2			
18		09/05/2019	10:59	7,0	13,0	Ruan Agard			Novembro	Média	7,0	13,1			
19		10/05/2019	12:03	7,5	12,5	Ruan Agard				Desvio pad	0,0	0,3			
20		13/05/2019	15:03	7,0	13,0	Ruan Agard			Dezembro	Média	7,0	13,4			
21		16/05/2019	13:00	7,0	13,0	Ruan Agard				Desvio pad	0,0	2,6			
22		17/05/2019	12:50	8,0	12,5	Ruan Agard									
23		21/05/2019	12:24	8,0	13,0	Ruan Agard									
24		22/05/2019	11:28	7,5	13,0	Ruan Agard									
25		23/05/2019	12:50	8,0	13,0	Ruan Agard									
26		27/05/2019	09:25	7,0	14,0	Daniel Gentil									
27		28/05/2019	14:55	7,0	13,0	Daniel Gentil									
28		29/05/2019	11:18	7,0	14,0	Daniel Gentil									
29		30/05/2019	08:10	7,0	13,0	Daniel Gentil									
30		31/05/2019	09:40	7,0	13,0	Daniel Gentil									
31															
32		03/06/2019	09:20	7,0	13,0	Daniel Gentil									
33		04/06/2019	08:00	7,0	14,0	Daniel Gentil									
34		05/06/2019	08:45	7,0	13,0	Daniel Gentil									
35		06/06/2019	11:07	7,0	13,0	Daniel Gentil									
36		07/06/2019	09:20	7,0	13,0	Daniel Gentil									
37		10/06/2019	10:15	7,0	13,0	Daniel Gentil									
38		11/06/2019	08:20	7,0	14,0	Daniel Gentil									
39		12/06/2019	08:40	7,0	13,0	Daniel Gentil									
40		13/06/2019	08:35	7,0	13,0	Daniel Gentil									
41		17/06/2019	08:40	7,0	13,0	Daniel Gentil									
42		18/06/2019	10:45	7,0	13,0	Daniel Gentil									
43															
2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025															
Pronto Acessibilidade: sem problemas															

Figura 5: Digitalização de dados coletados para o Microsoft Excel, Manaus – AM, 2025.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTIERI, M. A.; MERRICK, L. **In situ conservation of crop genetic resources through maintenance of traditional farming systems**. Economic Botany, v. 41, n. 1, p. 86-96, 1987.

BRAGA, M. P. et al. **Relações entre tratamento térmico, germinação, vigor e sanidade de sementes de tomate**. Revista Brasileira de Sementes, v. 32, p. 101-110, 2010.

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 7, 26 set. 2008.

BROWN, A. H. D.; BRUSH, S. B. **Genes in the field: on-farm conservation of crop diversity**. 2000.

BURLE, M. L.; FERREIRA, M. **Nem só ex situ, nem só in situ/on farm: por uma conservação integrada da agrobiodiversidade**. Revista RG News, v. 8, n. 1, 2022.

FAO. **Genebank standards for plant genetic resources for food and agriculture**. Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, 2014.

HAMMER, K. **Resolving the challenge posed by agrobiodiversity and plant genetic resources: an attempt**. 2004.

NASCIMENTO, J. V. **Prefácio do Manual de Orientação: Estágio Supervisionado**. São Paulo, 2003.

PIMENTA, S. G. & LIMA, S. L. **Estágio e docência: diferentes concepções**. Revista Poíesis -Volume 3, Números 3 e 4, pp.5-24, 2006.