

DAIANE DE VARGAS BRONDANI

CURRICULUM VITAE



INFORMAZIONI PERSONALI

Nome	de Vargas Brondani, Daiane
Codice Fiscale	DVRDNA85E59Z602H
Residenza	Via Marco Polo, 19, 10129, Torino, TO, Italia
Cellulare	(+ 39) 327 348 4882
E-mail	daiane.devargasbrondani@cnr.it
Nazionalità	Brasiliana/Italiana
Luogo e data di nascita	Dom Pedrito, Brasile, 19 maggio 1985

ESPERIENZE LAVORATIVE

- Periodo (da – a) 15 Marzo 2024 – ad oggi
- Nome e indirizzo datore di lavoro **Consiglio Nazionale delle Ricerche**
- Tipo di azienda o settore Istituto Scienze dell'Atmosfera e del Clima (ISAC), Lecce
- Tipo di impiego Ricercatore III Livello

- Principali mansioni e responsabilità Attività scientifiche connesse al progetto PNRR “National Biodiversity Future Center – NBFC” – CUP B83C220029930006
Studio e applicazione del modello LES PALM per le simulazioni del flusso e della dispersione di inquinanti, principalmente particolato fino, in un quartiere di Roma (Villa Ada). Preparazione della parte statica del modello PALM, che comprende la raccolta delle informazioni sugli alberi, strade, edifici, pavimentazione stradale a partire dai geoTIFF e l'elaborazione dei file in R e python per produrre i file netCDF di ingresso. Selezione dei giorni basata sull'analisi sinottica delle condizioni atmosferiche prevalenti nel mese scelto per condurre le simulazioni. Le simulazioni sono state eseguite su architettura parallela (SLURM, OpenMPI) in condizioni reali e modificate.

- Periodo (da – a) 24 Maggio 2022 - 31 Marzo 2026
- Nome e indirizzo datore di lavoro **Consiglio Nazionale delle Ricerche**
- Tipo di azienda o settore Istituto Scienze dell'Atmosfera e del Clima (ISAC), Torino

- Tipo di impiego Associatura, responsabile scientifico: Dott.ssa Silvia Trini Castelli.
- Principali mansioni e responsabilità Attività scientifiche connesse al Progetto DISPERATA - DISPERSIONE ATmosfericA e WP3 del Progetto PON UISH - Urban Intelligence Science Hub for city network. Studio e applicazione del modello LES PALM per la simulazione del flusso e della dispersione di inquinanti in ambiente urbano.
- Periodo (da – a) 1° Marzo 2022 - 28 Febbraio 2023
- Nome e indirizzo datore di lavoro **Università degli Studi di Urbino Carlo Bo**, Urbino, Italia
- Tipo di azienda o settore Dipartimento di Scienze Pure e Applicate (DiSPeA)
- Tipo di impiego Assegno di ricerca, responsabile scientifico: Prof. Dott. Umberto Giostra
- Principali mansioni e responsabilità Valutazione sperimentale e modellistica della dispersione di particolato in presenza di ostacoli: scelta dei siti sperimentali in cui sono state effettuate le campagne di misura, analisi della dispersione per differenti condizioni di stabilità atmosferica e modellizzazione alla microscala delle campagne sperimentali utilizzando il modello LES PALM, applicato in ambiente urbano.
- Periodo (da – a) 1° Novembre 2019 - 28 Febbraio 2022
- Nome e indirizzo datore di lavoro **Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia**, Manaus, Brasile.
- Tipo di azienda o settore Istituto di ricerca dipendente dal Ministero della Scienza, Tecnologia e Innovazione del Brasile (Istituto Nazionale delle Ricerche per l'Amazzonia)
- Tipo di impiego Assegno di ricerca
- Principali mansioni e responsabilità Cura dei siti sperimentali: tre torri meteorologiche equipaggiate con anemometri sonici, analizzatori di gas (CO₂, CH₄, H₂O), sensori di temperatura e umidità, radiometri, pluviometri.
Analisi dati con metodi di *Eddy Covariance* e spettrali
Preparazione e realizzazione di un esperimento di confronto e taratura della strumentazione della torre ATTO.
Analisi di qualità dei dati anemometrici e degli analizzatori di gas.
- Periodo (da – a) 10 Agosto 2015 - 18 ottobre 2019
- Nome e indirizzo datore di lavoro **Universidade Federal de Santa Maria**, Santa Maria, Brasile
- Tipo di azienda o settore Università
- Tipo di impiego Borsa di studio
- Principali mansioni e responsabilità Dottorato di ricerca in Meteorologia
- Periodo (da – a) 14 Marzo 2013 - 10 Luglio 2015
- Nome e indirizzo datore di lavoro **Universidade Federal de Santa Maria**, Santa Maria, Brasile
- Tipo di azienda o settore Università
- Tipo di impiego Borsa di studio
- Principali mansioni e responsabilità Laurea magistrale in Meteorologia

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- Date (da – a) 10 Agosto 2015 - 18 ottobre 2019
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Brasile

- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio

- Qualifica conseguita

- Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)

- Date (da – a)

- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione

- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio

- Qualifica conseguita

- Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)

- Date (da – a)

- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione

- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio

- Qualifica conseguita

- Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)

Strato limite planetario, flussi turbolenti di calore, momento e umidità, modellizzazione euleriana, modellistica numerica delle previsioni meteorologiche

Titolo della tesi (tradotto dal portoghese): "La convergenza verticale dei flussi turbolenti di energia e la sua influenza nella variazione delle quantità medie vicino al suolo"

Dottorato di ricerca in Meteorologia

Approvata

14 Marzo 2013 - 10 Luglio 2015

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Brasile

Modelli numerici di previsione meteorologica, modelli euleriani, dinamica dell'atmosfera, termodinamica dell'atmosfera, processi radiativi, dinamica della convezione, micrometeorologia e turbolenza atmosferica.

Titolo della tesi (tradotto dal portoghese): "Stima della ripartizione dell'energia alla superficie partendo da serie meteorologiche di temperatura e umidità dell'aria"

Laurea magistrale in Meteorologia

Approvata

05 Marzo 2009 - 30 Novembre 2012

Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Brasile

corsi di fisica, corsi di matematica, statistica e informatica, corso di cartografia e astronomia, corso di fondamenti di meteorologia e fisica dell'atmosfera, corso di previsioni meteorologiche, attività complementari di Laurea, corsi complementari di laurea, corso di clima e ambiente. Previsione meteorologiche, formazione per le previsioni in una simulazione di centro operativo meteorologico. Tutor volontario in matematica e fisica.

Laurea triennale in Meteorologia

Approvata

ATTIVITÀ DI FORMAZIONE

Correlatrice di due studentesse di laurea magistrale per il programma Clima e Ambiente dell'Istituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA, Manaus, Brasile).

Tirocinio universitario durante la Laurea triennale in Meteorologia presso la "Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias" (EMBRAPA) sotto la supervisione del Dott. Genei Antonio Dalmago. Lo studio era dedicato alla ricerca di strategie per prevedere i periodi di acclimatazione alle basse temperature per la coltura di grano.

PROGETTI

03 settembre 2024 fino alla data corrente. Principale investigator nel progetto "Influence of Topography on Forest-Atmosphere Exchanges (INFOREST)", presentato per l'ottenimento di ore di calcolo presso il Consorzio Interuniversitario per il Calcolo Automatico dell'Italia Nord Orientale (CINECA). L'obiettivo del progetto è simulare numericamente, ad alta risoluzione spazio-temporale, utilizzando il modello Parallelized Large Eddy Simulation (PALM) per analizzare i fenomeni di turbolenza e scambio. Partendo dalle simulazioni numeriche, si intende studiare l'influenza della forma della topografia (come valli e colline) e delle caratteristiche della vegetazione

sulla formazione di zone di ricircolo del flusso atmosferico e sugli scambi di gas e energia tra la Foresta Amazzonica e l'atmosfera. Sono state approvate 75.000 ore di calcolo.

Ruolo all'interno del progetto: progettare e condurre le simulazioni numeriche utilizzando il PALM.

1° Novembre 2019 fino alla data corrente. Membro del gruppo di micrometeorologia del progetto "Amazon Tall Tower Observatory", cooperazione tra il Brasile e la Germania. L'obiettivo del progetto ATTO è quello di misurare in continuo su scala meteo-climatologica (per 30 anni) dati meteorologici, chimici e biologici, come la concentrazione di gas climalteranti. Nel contesto di questo esperimento, ho partecipato alla strumentazione di quattro torri e all'installazione di 19 anemometri sonici (CSAT 3B and Thies) oltre all'installazione di strumenti per la misura della radiazione solare. Ho partecipato all'esperimento (gennaio 2021) di taratura e confronto della strumentazione delle due principali torri di misura dell'esperimento.

Ruolo all'interno del progetto: organizzazione e all'analisi dei dati di alta frequenza (componenti della velocità del vento, umidità dell'aria, diossido di carbonio, radiazione solare).

1° Gennaio 2023 - 31 Dicembre 2024. Membro del progetto CNPQ (consiglio nazionale delle ricerche brasiliano) dal titolo: "Atmospheric turbulence regimes in the Amazon". Il progetto si propone di fornire una caratterizzazione dettagliata dei regimi di turbolenza notturna (molto stabile o debolmente stabile) e diurna (convezione libera o forzata) presso il sito della torre ATTO. Tale caratterizzazione si baserà su parametri esterni allo strato limite planetario, come la velocità del vento alla scala sinottica, i processi radiativi, la rugosità del suolo, la topografia e la temperatura superficiale. Questo è di particolare rilevanza poiché i parametri interni, comunemente utilizzati per tale scopo, presentano gli stessi problemi che rendono complessa la determinazione dei regimi di stabilità atmosferica, come l'assenza di turbolenza nel caso di stratificazione molto stabile. L'analisi si pone, inoltre, come obiettivo la quantificazione degli effetti della turbolenza sui profili di concentrazione e di flusso delle diverse specie chimiche misurate alla torre ATTO e quindi sullo scambio fra la foresta e l'atmosfera. I risultati dell'analisi verranno confrontati quindi con analisi effettuate in altri siti sperimentali in Amazzonia al fine di fornire una parametrizzazione dei flussi turbolenti di momento, calore e degli scalari per la foresta amazzonica. Tale parametrizzazione potrebbe costituire un'alternativa alle parametrizzazioni attualmente utilizzate nei modelli numerici che simulano l'interfaccia fra la foresta e l'atmosfera.

Ruolo all'interno del progetto: analisi dei dati diurni e notturni.

23 Novembre 2022 - fino alla data corrente. Membro del progetto "Progetto DISPERATA - DISPERSIONE ATMOSFERICA" e "WP3 del Progetto PON UISH - Urban Intelligence Science Hub for city network". Nell'ambito della collaborazione con CNR ISAC, studio e applico il modello LES PALM per la simulazione del flusso e della dispersione di inquinanti in ambiente urbano. Sono responsabile della creazione dei file statici di input per il modello PALM e contribuisco all'attività del gruppo di lavoro che sta sviluppando l'interfaccia tra il modello meteorologico alla scala regionale MOLOCH ed il modello PALM. Ho partecipato inoltre a tre campagne sperimentali organizzate dall'Università di Urbino e dedicate alla misura della concentrazione degli inquinanti su transeetti perpendicolari ad una sorgente lineare (autostrada ad alto volume di traffico) in presenza di quinte alberate o barriere anti-rumore. I dati misurati sono stati confrontati con simulazioni numeriche LES, utilizzando il modello PALM. Queste simulazioni verranno quindi utilizzate per sviluppare un modello lagrangiano semplificato in grado di simulare la dispersione a piccola scala derivata dal traffico autostradale. Il modello verrà poi utilizzato per applicazioni a situazioni diverse dalle tre individuate nell'accordo come casi studio.

L'obiettivo finale del progetto è proporre una prima ipotesi di linee guida per le opere di mitigazione dell'inquinamento stradale, sulla base dei risultati sperimentali, modellistici e di analoghi risultati ottenuti a livello internazionale.

08 Dicembre 2022 - 07 Dicembre 2024. Membro del progetto CNPQ (consiglio nazionale delle ricerche brasiliano) dal titolo: "Variabilità dell'altezza dello strato limite planetario e relazione con la micrometeorologia e la chimica atmosferica nella regione centrale dell'Amazzonia: studio osservazionale e simulazioni numeriche"

L'obiettivo di questo progetto è determinare e caratterizzare la struttura e la dinamica dello strato limite planetario, attraverso i suoi flussi turbolenti di energia, momento e specie chimiche per diversi siti sperimentali amazzonici (foresta, pascolo, aree urbane). Ciò contribuirà a una migliore comprensione della termodinamica e della chimica dello strato limite planetario al di sopra della regione amazzonica. Ruolo all'interno del progetto: analisi dei dati osservazionali e simulazioni impiegando il modello LES PALM.

SHORT TERM VISIT

29 Maggio 2018 - 27 Giugno 2018. Periodo breve di ricerca presso la State University of New York (SUNY) sotto la supervisione del ricercatore Dott. David Fitzjarrald. L'attività ha consistito nell'analisi dei dati osservazionali di temperatura, radiazione solare, umidità, velocità del vento per comprendere quali siano le variabili che controllano l'orario della temperatura massima nello strato limite convettivo.

PREMI

10 Luglio 2015 Migliore tesi di Laurea Magistrale in Meteorologia dell'anno di 2015

Nota di distinzione del Programa de Pós - Graduação em Meteorologia da Universidade Federal de Santa Maria del quadriennio 2017-2020

PARTECIPAZIONE IN CONGRESSI

Autore di "**Modeling the Role of Urban Green Spaces in Cooling Urban Environments: The Case of Villa Ada, Rome**", The 7th International Electronic Conference on Atmospheric Sciences, Atmospheric Techniques, Instruments and Modeling, giugno 2025.

Co-autore di "**Simulating the Amazon Forest Atmospheric Flow during an El Niño Episode**", PALM conference. Offenbach, 17 – 20 Settembre 2024

Primo Autore di "**Simulating heatwave episodes in urban environments: a case study of Villa Ada, Rome, during October 2023**", PALM conference. Offenbach, 17 – 20 Settembre 2024

Primo Autore di "**Assessing the effect of topography on the atmospheric flow over the Amazon Forest by means of Large Eddy Simulation and tower measurements**", HARMO. Estonia, 10 – 13 Giugno 2024

Primo Autore di "**Estimating the effect of roadside barriers in reducing PMs concentration with PALM - 4U**". European Geophysical Union. Vienna, 23 - 28 Aprile 2023

Co-autore di "**Tower Observations of the Relationships between Mean Wind Speed, Turbulent Kinetic Energy and Atmospheric Stability along the Daily Cycle**". American Meteorological Society Annual Meeting. 08 - 12 Gennaio 2023, Denver

Primo Autore di "**Topography-induced spatial variability of the Atmospheric flow over the ATTO site**". Amazon Tall Tower Observatory workshop. Manaus, 03 - 07 Ottobre 2022

Co-autore di "**Turbulence Evolution at the Amazon Tall Tower Observatory (ATTO) in Convective Storms with Varying Degrees of Organization**". Workshop Amazon Tall Tower Observatory (ATTO). Manaus, 03 - 07 Ottobre 2022

Co-autore di "**The ATTO Micrometeorological Intercomparison Experiment (ATMIX)**". European Geophysical Union. Vienna, 23 - 27 Maggio 2022

Co-autore di "**Influence of Atmospheric Stability on the flow dynamics within and above a dense Amazonian Forest**". European Geophysical Union. Online, 19 - 30 Aprile 2021

Primo Autore di "**The Relationship between the Time of the Maximum Surface Temperature and the Time of Inversion of the Energy Fluxes**". 23rd Symposium on Boundary Layers and Turbulence. Oklahoma City, 11 - 15 Giugno 2018

PUBBLICAZIONI

Oliveira, M.I., Mortarini, L., Acevedo, O.C., Cely-Toro, I.M., Grosso, M., Reis, L.I., Dias-Junior, C.Q., Quesada, C.A., Ribeiro, B.Z., Brondani, D.V. (2025). **Convective Cold Pools and Attendant Turbulence at the Amazon Tall Tower Observatory (ATTO)**. *Atmospheric Research*.

Oliveira, M.I., Lopes, M.M., Brondani, D.V., Dias-Júnior, C.Q., Gandolfi de Oliveira, L.I. (2025). **Tornados em Ananindeua, Pará: Características visuais e ambientes atmosféricos**. *Ciência e Natura*, 47(n. esp. 3):20. <https://doi.org/10.5902/2179460X89050>

Mendonça, A., Dias-Junior, C.Q., Acevedo, O., Marra, D., Cely-Toro, I., Fisch, G., Brondani, D., Manzi, A., Portela, B., Quesada, C., Mortarini, L. (2025). **Estimation of the Nocturnal Boundary Layer Height Over the Central Amazon Forest Using Turbulence Measurements**. *Agricultural and Forest Meteorology*.

Reis, L., Oliveira, M.I., Dias-Junior, C.Q., van Asperen, H., Mortarini, L., Acevedo, O.C., Pöhlker, C., Kremper, L.A., Takeshi, B., Quesada, C.A., Brondani, D. (2024). **Tall tower observations of a northward surging gust front in central Amazon and its role in the mesoscale transport of carbon dioxide**. *Meteorological Applications*.

Dias, N. L., Toro, I. M. C., Dias-Júnior, C. Q., Mortarini, L., & Brondani, D. (2023). **The Relaxed Eddy Accumulation Method Over the Amazon Forest: The Importance of Flux Strength on Individual and Aggregated Flux Estimates**. *Boundary-Layer Meteorology*, 1-23.

Cava, D., Dias-Júnior, C.Q., Acevedo, O., Oliveira, P.E., Tsokankunku, A., Sörgel, M., Manzi, A.O., de Araújo, A.C., Brondani, D.V., Toro, I.M.C., Mortarini, L., 2022. **Vertical propagation of submeso and coherent structure in a tall and dense amazon forest in different stability conditions part I: Flow structure within and above the roughness sublayer**. *Agricultural and Forest Meteorology* 322, 108983. doi:10.1016/j.agrformet.2022. 108983.

Mortarini, L., Dias-Júnior, C.Q., Acevedo, O., Oliveira, P.E., Tsokankunku, A., Sörgel, M., Manzi, A.O., de Araújo, A.C., Brondani, D.V., Toro, I.M.C., Giostra, U., Cava, D., 2022. **Vertical propagation of submeso and coherent structure in a tall and dense amazon forest in different stability conditions. part II: Coherent structures analysis**. *Agricultural and Forest Meteorology* 322, 108993. doi:10.1016/j.agrformet.2022.108993

Serra-Neto, E.M.; Martins, H.S.; Dias-Júnior, C.Q.; Santana, R.A.; Brondani, D.V.; Manzi, A.O.; de Araújo, A.C.; Teixeira, P.R.; Sörgel, M.; Mortarini, L., 2021 **Simulation of the Scalar Transport above and within the Amazon Forest Canopy**. *Atmosphere*, 12, 1631. <https://doi.org/10.3390/atmos12121631>

Oliveira, M. I., Acevedo, O. C., Sörgel, M., Nascimento, E. L., Manzi, A. O., Oliveira, P. E. S., Brondani, D. V., Tsokankunku, A., and Andreae, M. O., 2020: **Planetary boundary layer evolution over the Amazon rainforest in episodes of deep moist convection at the Amazon Tall Tower Observatory**, *Atmos. Chem. Phys.*, 20, 15–27, <https://doi.org/10.5194/acp-20-15-2020>.

Brondani, D.V., Acevedo, O.C., Tatch, J.D., Puhales F., 2019: **Estimating Monthly Energy Fluxes Using Observations of Near-Surface Air Temperature, Humidity and Radiosonde Profiles**. *Boundary-Layer Meteorol* 171, 271–288. <https://doi.org/10.1007/s10546-019-00429-4>

CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI

MADRELINGUA PORTOGHESE

ALTRE LINGUE ITALIANO, INGLESE

<ul style="list-style-type: none"> • Capacità di lettura • Capacità di scrittura • Capacità di espressione orale 	<p>ITALIANO</p> <p>Eccellente</p> <p>Eccellente</p> <p>Ottima</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Capacità di lettura • Capacità di scrittura • Capacità di espressione orale 	<p>INGLESE</p> <p>Ottima</p> <p>Ottima</p> <p>Ottima</p>
<p>CAPACITÀ E COMPETENZE RELAZIONALI</p>	<p>Ottime capacità relazionali sviluppate durante l'incarico di rappresentante degli studenti dell'Universidade Federal de Santa Maria, durante la partecipazione al progetto ATTO e nel settore privato. In tutti i casi mi sono interfacciata con ambienti multiculturali: sudamericani nel primo caso, internazionali nel secondo caso e, infine, nel settore privato, dove ho imparato a lavorare in un <i>team</i> di diverse fasce d'età e anche a gestire i conflitti personali e lavorativi.</p> <p>Ho anche partecipato a diverse campagne sperimentali e di raccolta dati in condizioni naturali e logistiche complesse insieme a gruppi internazionali.</p>
<p>CAPACITÀ E COMPETENZE ORGANIZZATIVE</p>	<p>Installazione di strumentazione meteorologica, gestione di un sito sperimentale, creazione di database, analisi dati, metodo <i>eddy covariance</i>, sviluppo di modelli analitici e numerici, programmazione in R, EddyPro software, stesura di report e proposte di ricerca. Inoltre, l'esperienza nel settore privato mi ha consentito di sviluppare capacità gestionali e manageriali.</p>
<p>CAPACITÀ E COMPETENZE TECNICHE</p>	<p>Programmazione in ambienti <i>linux</i>, <i>windows</i> e <i>mac</i> OS. Linguaggi di programmazione: R, Fortran 95. Software: <i>EddyPro</i>.</p> <p>Montaggio e installazione di anemometri CSAT 3B, Thies, termoigrometri, radiometri CNR4.</p>
<p>CONCORSI PUBBLICII</p>	<p>Vincitrice del concorso per ricercatore a tempo determinato presso l'Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima. Il risultato è stato pubblicato in: https://www.isac.cnr.it/sites/default/files/Scorr_grad_400.013.ISAC_.PNRR_signed.pdf</p> <p>Classificata al 2° posto del concorso n. 400. 012. ISAC. PNRR, pubblicato in: https://www.isac.cnr.it/sites/default/files/Prov_v_nom_vinc_400.012.ISAC_.PNRR_signed.pdf</p> <p>Classificata al 2° posto del concorso 400.3 IGG PNRR, pubblicato in: https://selezionionline.cnr.it/jconon/call-detail?callCode=400.3%20IGG%20PNRR</p>

Aggiornato a: 25 giugno 2025

Autorizzazione al trattamento dei dati personali ai sensi della vigente normativa sulla Privacy

Il sottoscritto, consapevole che – ai sensi dell'art. 76 del D.P.R. 445/2000 – le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali, dichiara che le informazioni rispondono a verità. Il sottoscritto in merito al trattamento dei dati personali esprime il proprio consenso al trattamento degli stessi nel rispetto delle finalità e modalità di cui al D. Lgs. n. 196/2003