INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Coordenação-Geral de Infraestrutura e Pesquisas Aplicadas
Coordenação de Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento Tecnológico

Memorando nº 16329/2024/INPE

São José dos Campos, 14 de novembro de 2024

Ao Senhor Jose Aristeu De Souza Ruas,

Serviço de Compras, Recebimento e Importação (SECRI)

Assunto: **Solicitação de Estimativa de Custos**

Prezado Aristeu,

Peço, por gentileza, as providências necessárias para a emissão da Estimativa de Custos da Invoice MDPI AG (12402657).

Atenciosamente,

Valdivino Alexandre de Santiago Júnior
Tecnologista Sênior
Coordenação de Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento Tecnológico (COPDT)
SIAPE: 1360075

Documento assinado eletronicamente por **Valdivino Alexandre de Santiago Júnior**, **Tecnologista**, em 14/11/2024, às 09:27 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador **12402663** e o código CRC **19521F46**.

Anexos

Não Possui.

Valdivino Alexandre de Santiago Júnior
Coordenação de Pesquisa Aplicada e
Desenvolvimento Tecnológico (COPDT) Instituto
Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)
Av. dos Astronautas, 1758
São José dos Campos SP 12227-010
Brazil

INVOICE

MDPI AG
Grosspeteranlage 5
4052 Basel
Switzerland

Tel.: +41 61 683 77 34
E-Mail: billing@mdpi.com
Website: www.mdpi.com
VAT nr. CHE-115.694.943

Date of Invoice:	13 November 2024
Manuscript ID:	applsci-3283714
Invoice Number:	3283714
Your Order:	by e-mail (valdivino.santiago@inpe.br) on 13 October 2024
Article Title:	"Empirical Evidence Regarding Few-Shot Learning for Scene Classification in Remote Sensing Images"
Name of co-authors:	Valdivino Alexandre de Santiago Júnior Additional Author Information
Terms of payment:	5 days
Due Date:	18 November 2024
License:	CC BY

Description	Currency	Amount
Article Processing Charges	CHF	2 400.00
Author Voucher discount code (b324587015160411)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (ff3ed8e2177dc0e9)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (cb037039826c4f37)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (8dc3a0c4a98e69a8)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (36c29f5f55c07058)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (0854ba5f8abf84aa)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (9e23cfab7ce68805)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (c44d4b833dc03f94)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (2e99efee4f036a82)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (ba043d7d1d5aa68e)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (94e8fc263257d9bf)	CHF	50.00
Author Voucher discount code (d6665d6418e775c6)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (7f7ad5ff90185f90)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (82ff1657b3001762)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (462516ad10875258)	CHF	100.00
Subtotal without VAT	CHF	950.00
VAT (0%)	CHF	0.00
Total with VAT	**CHF**	**950.00**

Accepted Payment Methods

1. Online Payment by Credit Card in Swiss Francs (CHF)

Please visit https://payment.mdpi.com/3218012 to pay by credit card. We accept payments in Swiss Francs (CHF) made through VISA, MasterCard, Maestro, American Express, Diners Club, Discover, China UnionPay and Alipay+.

2. Paypal in Swiss Francs (CHF)

Please visit https://payment.mdpi.com/payment/paypal and enter the payment details. Note that the fee for using Paypal is 5% of the invoiced amount.

3. Wire Transfer in Swiss Francs (CHF)

Important: **Please provide the Manuscript ID (applsci-3283714) when transferring the payment**

Payment in CHF must be made by wire transfer to the MDPI bank account. Banks fees must be paid by the customer for both

payer and payee so that MDPI can receive the full invoiced amount.

IBAN: CH74 0023 3233 2227 2101 Y
SWIFT Code / BIC (Wire Transfer Address): UBSWCHZH80A
Beneficiary's Name: MDPI AG
Beneficiary's Address: Grosspeteranlage 5, 4052 Basel, Switzerland
Bank Account Number (CHF, Swiss Francs Account for MDPI): 0233 00222721.01Y
Bank Name: UBS Switzerland AG
Bank Address:

UBS Switzerland AG
Bahnhofstrasse 45
8001 Zürich
Switzerland

For detailed payment instruction, or for more alternative payment methods, visit the website at https://www.mdpi.com/about/payment.

Thank you for choosing MDPI.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
Av. dos Astronautas, 1758, - Bairro Jardim da Granja,
CEP 12227-010, São José dos Campos - SP - http://www.inpe.br/

ANEXO ESTIMATIVA DE CUSTOS - MDPI AG

FORNECEDOR:	MDPI AG
OBJETO:	Serviço de Publicação de Artigo
REQUISITANTE:	VALDIVINO ALEXANDRE DE SANTIAGO JÚNIOR

CUSTOS FINANCEIROS INDIRETOS	VALOR TOTAL DOS SERVIÇOS EM CHF	VALOR UNITÁRIO DESPESAS EXTERNAS POR EVENTO EM USD	VALOR UNITÁRIO COMISSÃO BANCÁRIA POR EVENTO EM REAIS	QUANTIDADE DE SERVIÇOS/EVENTOS	VALOR EM REAIS
Valor do serviço	CHF 950,00	-	-	1,00	R$ 6.232,00
Emissão do Contrato de Câmbio do Banco do Brasil	-	-	-	-	R$ 0,00
Despesas bancárias no Exterior (Valor em USD E EUR ISENTO)	-	-	-	-	R$ 0,00
				VALOR TOTAL DO PROCESSO	**R$ 6.232,00**

TAXA UTILIZADA USD	6,54	Valor Ptax + 15% BC 13/11/2024	SEI 01340.008605/2024-36
EMITIR RC NO VALOR DE:		**R$ 7.166,80**	

IMPORTANTE:

1) O valor da REQUISIÇÃO DE COMPRA deverá ser o valor total do serviço a ser contratado.

2) O valor total das despesas bancárias é equivalente a **R$ 0,00** - Emissão do Contrato de Câmbio Banco do Brasil.

3) O INPE não efetua pagamento antecipado.

4) Certifique-se de que a Proforma/cotação é do exportador no exterior e não do representante no Brasil.

5) Proforma/Cotação deve conter: Dados do exportador, valor total, forma de pagamento e dados bancários para pagamento.

6) Todos os valores a serem pagos devem estar na Proforma ou Invoice, inclusive taxas bancárias.

7) Para remessas financeiras ao Exterior para pagamento de serviços, haverá retenção de IR (Decreto 3.000/99, art. 685, II, alínea "a" E IN 1.455/14, artigo 16), exceto se houver, no processo, declaração de enquadramento à Lei 13.315/2016, artigo 2º, inciso I, assinada pelo requisitante/responsável, por tratar-se de aquisição de serviços destinados a fins educacionais ou científicos.

8) Caso a prestação de serviço não seja de natureza educacional ou científica haverá a necessidade de incluir no processo a declaração de não enquadramento e informar ao beneficiário que haverá retenção de imposto de renda para sua ciência e verificação se isto onerará o valor de sua proposta - a área de Importação e Exportação poderá efetuar o cálculos do imposto de renda caso solicitado.

Documento assinado eletronicamente por **Carlos Roberto Rabelo**, **Assistente em Ciência e Tecnologia**, em 14/11/2024, às 09:42 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador **12402725** e o código CRC **C2723159**.

Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF

Declaração

Declaramos para os fins exigidos na legislação, conforme documentação registrada no SICAF, que a situação do fornecedor no momento é a seguinte:

Dados do Fornecedor

País:	**Suíça**	Identificador:	**CH115694943**
Nome da Empresa:	**MDPI AG**		
Situação do Fornecedor:	**Credenciado**	Data de Vencimento do Cadastro:	**12/03/2025**

Ocorrências e Impedimentos

Ocorrência:	**Nada Consta**
Impedimento de Licitar:	**Nada Consta**

Níveis cadastrados:

Documento(s) assinalado(s) com "*" está(ão) com prazo(s) vencido(s).
Fornecedor possui alguma pendência no Nível de Cadastramento indicado. Verifique mais informações sobre pendências nas funcionalidades de consulta.

I - Credenciamento

III - Regularidade Fiscal e Trabalhista Federal (Possui Pendência)

Certidão Validade: **13/03/2024** (*)

IV - Regularidade Fiscal Estadual/Distrital e Municipal (Possui Pendência)

Certidão Validade: **13/03/2024** (*)

V - Qualificação Técnica

VI - Qualificação Econômico-Financeira

Validade: **31/12/2022** (*)

CPF: 019.XXX.XXX-55 Nome: CARLOS ROBERTO RABELO

Ass: _____

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

REQUISIÇÃO DE COMPRAS

REQUISIÇÃO DE COMPRAS		
Referência: COPDT-032/2024-RC	**Processo SEI:** 01340.008605/2024-36	**Versão: 2**
Coordenação: CGIP	**Unidade:** COPDT	**Sigla EDT:** ATCOPDT
Requisitante: Valdivino Alexandre De Santiago Junior	**Ramal:** 7880	**SIAPE:** 1360075
Resp/Fiscal do Contrato: Valdivino Alexandre De Santiago Junior	**Ramal:** 7880	**SIAPE:** 1360075
Gerente Téc:	**Ramal:**	**SIAPE:**
Resp/Fiscal do Contrato Substituto: Juliana Aparecida Anochi	**Ramal:** 6561	**SIAPE:** 2335057

DESCRIÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Valor Total Estimado	**PTRES**	**PI**	**Fonte**	**Natureza da Despesa**	**Item de despesa**
R$ 7.166,80	233449	955656-PO03	1000	339039	253

Item	**Código**	**Descrição do Material**	**Subitem**	**Unidade**	**Quant.**	**Valor Unitário (R$)**
1	13141	PUBLICAÇÃO DE ARTIGO CIENTÍFICO EM REVISTA INTERNACIONAL E NACIONAL .	92	SV	1.00	R$ 7.166,80

Possíveis Fornecedores MDPI AG	**Finalidade** Pagamento de publicação.	**Observações** Editora MDPI AG

ASSINATURAS ELETRÔNICAS	
Aprovação - Titular Imediato: Sayuri Okamoto **SIAPE:** 2786812	**Aprovação - Titular Nível A:** Geilson Loureiro **SIAPE:** 0664258
Autorização - Responsável pelo Plano Orçamentário: Sayuri Okamoto **SIAPE:** 2786812	**Há Disponibilidade Orçamentária - SEPOR** (Vide assinatura eletrônica)
O conteúdo deste documento foi gerado no SIPLAN em 18/11/2024 às 11:25:20	

Documento assinado eletronicamente por **Valdivino Alexandre de Santiago Júnior**, **Tecnologista**, em 18/11/2024, às 13:44 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Sayuri Okamoto**, **Coordenadora de Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento Tecnológico**, em 18/11/2024, às 15:43 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Geilson Loureiro**, **Coordenador-Geral de Infraestrutura e Pesquisas Aplicadas**, em 19/11/2024, às 10:17 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **João Paulo Barros Machado**, **Analista em Ciência e Tecnologia**, em 19/11/2024, às 11:41 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador **12417360** e o código CRC **B314040B**.

Valdivino Alexandre de Santiago Júnior
Coordenação de Pesquisa Aplicada e
Desenvolvimento Tecnológico (COPDT) Instituto
Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)
Av. dos Astronautas, 1758
São José dos Campos SP 12227-010
Brazil

PROFORMA INVOICE

MDPI AG Grosspeteranlage 5 4052
Basel
Switzerland
Tel.: +41 61 683 77 34 E-Mail:
billing@mdpi.com Website:
www.mdpi.com VAT nr.
CHE-115.694.943

Date of Invoice:	13 November 2024
Manuscript ID:	applsci-3283714-proforma
Invoice Number:	3283714
Your Order:	by e-mail (valdivino.santiago@inpe.br) on 13 October 2024
Article Title:	"Empirical Evidence Regarding Few-Shot Learning for Scene Classification in Remote Sensing Images"
Name of co-authors:	Valdivino Alexandre de Santiago Júnior Additional Author Information
Terms of payment:	30 days
Due Date:	13 December 2024
License:	CC BY

Description	Currency	Amount
Article Processing Charges	CHF	2 400.00
Author Voucher discount code (b324587015160411)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (ff3ed8e2177dc0e9)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (cb037039826c4f37)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (8dc3a0c4a98e69a8)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (36c29f5f55c07058)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (0854ba5f8abf84aa)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (9e23cfab7ce68805)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (c44d4b833dc03f94)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (2e99efee4f036a82)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (ba043d7d1d5aa68e)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (94e8fc263257d9bf)	CHF	50.00
Author Voucher discount code (d6665d6418e775c6)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (7f7ad5ff90185f90)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (82ff1657b3001762)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (462516ad10875258)	CHF	100.00
Subtotal without VAT	CHF	950.00
VAT (0%)	CHF	0.00
Total with VAT	**CHF**	**950.00**

Accepted Payment Methods

1. Online Payment by Credit Card in Swiss Francs (CHF)

Please visit https://payment.mdpi.com/3218012 to pay by credit card. We accept payments in Swiss Francs (CHF) made through VISA, MasterCard, Maestro, American Express, Diners Club, Discover, China UnionPay and Alipay+.

2. Paypal in Swiss Francs (CHF)

Please visit https://payment.mdpi.com/payment/paypal and enter the payment details. Note that the fee for using Paypal is 5% of the invoiced amount.

3. Wire Transfer in Swiss Francs (CHF)

Important: **Please provide the Manuscript ID (applsci-3283714) when transferring the payment**

Payment in CHF must be made by wire transfer to the MDPI bank account. Banks fees must be paid by the customer for both

payer and payee so that MDPI can receive the full invoiced amount.

IBAN: CH74 0023 3233 2227 2101 Y
SWIFT Code / BIC (Wire Transfer Address): UBSWCHZH80A
Beneficiary's Name: MDPI AG
Beneficiary's Address: Grosspeteranlage 5, 4052 Basel, Switzerland
Bank Account Number (CHF, Swiss Francs Account for MDPI): 0233 00222721.01Y
Bank Name: UBS Switzerland AG
Bank Address:

UBS Switzerland AG
Bahnhofstrasse 45
8001 Zürich
Switzerland

For detailed payment instruction, or for more alternative payment methods, visit the website at https://www.mdpi.com/about/payment.

Thank you for choosing MDPI.

MDPI

Article

Empirical Evidence Regarding Few-Shot Learning for Scene Classification in Remote Sensing Images

Valdivino Alexandre de Santiago Júnior [1]*

[1] Laboratório de Inteligência ARtificial para Aplicações AeroEspaciais e Ambientais (LIAREA), Coordenação de Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento Tecnológico (COPDT), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), São José dos Campos, 12227-010, São Paulo, Brazil; valdivino.santiago@inpe.br

Abstract: Few-shot learning (FSL) is a learning paradigm which aims to address the issue of machine/deep learning techniques which traditionally need huge amount of labelled data to work out. The remote sensing (RS) community has explored this paradigm with numerous published studies to date. Nevertheless, there is still a need for clear pieces of evidence on FSL-related issues in the RS context, such as: (1) which of the inferences approaches are more suitable: inductive or transductive? (2) how does the number of epochs used during training, based on the meta-training (base) dataset, relate to the number of unseen classes during inference? This study aims to address these and other relevant questions in the context of FSL for scene classification in RS images. A comprehensive evaluation was conducted considering eight FSL approaches (three inductive and five transductive) and six scene classification databases. Some conclusions of this research are: (1) transductive approaches are better than the inductive ones. In particular, the transductive technique Transductive Information Maximisation (TIM) presented the best overall performance, where in 20 cases it got the first place; (2) a larger number of training epochs is more beneficial when there are more unseen classes during the inference phase. The most impressive gains occurred particularly considering the AID (6-way) and RESISC-45 (9-way) datasets. Notably, in the AID dataset, a remarkable 58.412% improvement was achieved in 1-shot tasks going from 10 to 200 epochs; (3) using five samples in the support set is statistically significantly better than using only one; and (4) a higher similarity between unseen classes (during inference) and some of the training classes does not lead to improved performance. These findings can guide RS researchers and practitioners in selecting optimal solutions/strategies for developing their applications demanding few labelled samples.

Keywords: few-shot learning; remote sensing; image scene classification; deep learning; statistical tests

Citation: Santiago Júnior, V. A. Empirical Evidence Regarding Few-Shot Learning for Scene Classification in Remote Sensing Images. *Appl. Sci.* **2024**, *1*, 0. https://doi.org/

Received:
Revised:
Accepted:
Published:

1. Introduction

Some learning paradigms aim to avoid relying on a significant amount of labelled samples. Among them, weakly supervised learning [1,2], semi-supervised learning [3,4], and self-supervised learning [5–7] have more recently attracted the attention from the artificial intelligence (AI) community, in the context of deep learning (DL). However, in practice, the traditional supervised learning [8,9] can still be considered the most popular paradigm of all as it has existed since the early days of machine learning (ML). However, the issue of supervised learning is precisely the usual need of huge amount of labelled samples so that models can produce satisfactory performance.

Another attempt to address this necessity of huge amount of labelled data is few-shot learning (FSL) [10,11]. FSL leverages prior knowledge to quickly generalise to new tasks that have only a few samples with supervised information. There is a huge interest in FSL since few-shot tasks can be defined with a few labelled examples per class (typically one or five samples), the *support set* S, and a *query set* Q with unlabelled examples. Thus, sampled few-shot tasks are derived based on the test dataset (depending on the situation, it can also

be from the validation and training sets) where each K-way N_s-shot task involves sampling N_S labelled samples from each of K different classes, also chosen at random.

Regarding FSL, two points should be stressed. Firstly, there are basically two types of training: episodic and classical. In the episodic case, training is structured in a series of learning problems (or episodes), and hence the model is trained on such a series of episodes, where each episode simulates the FSL scenario with corresponding support S and query Q sets [12]. This closely mimics the inference phase within the FSL context, where the model will encounter few-shot tasks with limited supervised samples. Classical training is the standard supervised learning approach where models are trained on labelled datasets to learn fixed parameters for classifying data. There are no episodes, few-shot tasks during the training phase in this type of training.

Secondly, the type of inference can be inductive or transductive. In inductive inference within FSL, models are trained on the base set with a large number of examples, and then adaptation happens to new tasks with only a few labelled samples. Meta-learning and metric-based learning are generally considered types of inductive inference approaches within FSL. In the transductive case, at the inference time, models predict the class label jointly for all the unlabelled query samples, rather than for one sample/episode at a time [13]. In other words, in this situation, all unlabelled query examples of a few-shot task are classified simultaneously, unlike inductive methods that process samples individually.

The remote sensing (RS) community has also paid attention to FSL [14–26]. Handling synthetic aperture radar (SAR) [16,17,25] and hyperspectral [21,22] images as well as addressing the computer vision tasks of scene classification [15,19,20], object detection [23,24], and semantic segmentation [14] are just a few directions where FSL has been used by such a community. A brief search conducted in August 2024 on the LENS.ORG portal [27] using the search string *'few-shot learning' AND 'remote sensing'*, considering the period of August 2015 to August 2024, yielded approximately 450 publications. Venues more related to the RS field with a few of them being part of the general field of AI were taken into account. This shows the growth of FSL within the RS community.

Despite these numerous studies, there is still lack of evidence supporting the suitability of FSL techniques within DL applied for RS. Given the increasing significance of AI/DL across various fields such as medicine [28], agriculture [29], financial applications [30], autonomous driving [31], and naturally RS, several important questions remain unanswered particularly for scene classification in RS images. Some of these research questions (RQs) are:

1. RQ_1 – Which of the inference approaches are more suitable: inductive or transductive?
2. RQ_2 – Considering classical training, how does the number of epochs used during training, based on the meta-training (base) dataset, relate to the number of unseen classes during inference?
3. RQ_3 – Relying on 5-shot tasks is statistically significantly better than 1-shot ones?
4. RQ_4 – Would a higher similarity between unseen classes (during inference) and some of the existing classes in the base training dataset improve technique performance?

To support the arguments above, a series of recent publications proposing FSL approaches for scene classification in RS images [15,19,20,32–38] are presented in Section 2.1. As detailed in this Section of Related Work, these approaches focus on proposing new FSL techniques, and the articles present comparisons to various other studies. However, there is no emphasis on addressing whether, in general, inductive or transductive techniques are better. The main point is, of course, to demonstrate that the proposed technique performs better compared to several others. To this end, RQ_1 was proposed.

Furthermore, the number of interactions (epochs/episodes) is fixed during the training phase. Unlike what is proposed in RQ_2, there are no variations in the number of epochs during training to observe how this relates to the number of unseen classes during the inference phase. The number of unseen classes during inference is fixed at five ($K = 5$). That is, in all the articles, the tasks are one of these two types: 5-way 1-shot or 5-way 5-shot.

This differs from what is proposed in this research, where K varies from smaller values (2-way) to larger ones (9-way).

Although comparisons are made to various other FSL approaches, which is quite interesting, the values presented are usually accuracies without the application of statistical tests to provide a more solid foundation for the superiority of the proposed techniques. This explains the motivation for RQ_3. Finally, none of these recent studies investigated whether a greater similarity between unseen classes (during inference) and some of the existing classes in the training base set actually improves the performance of the approaches, as asked in question RQ_4. To the best of our knowledge, even older FSL approaches for RS image scene classification did not investigate this aspect either.

By properly answering these questions, a valuable contribution can be given for the RS community where some pieces of evidence point to the most suitable solutions to be used in practice. This is precisely the objective of this study where we aim to address some relevant questions in the context of FSL for RS image scene classification. A comprehensive evaluation was conducted considering eight FSL techniques where three are inductive, Prototypical Networks (PNs) [39], SimpleShot (SS) [40], and Fine-Tuning (FT) [41], and five are transductive, Bias Diminishing Cosine Similarity-based Prototypical Network (BD-CSPN) [42], LaplacianShot (LS) [43], Power Transform Maximum A Posteriori (PT-MAP) [44], Transductive Information Maximisation (TIM) [45], and Transductive Fine-Tuning (TFT) [46]. Moreover, six RS image scene classification datasets were considered in different unseen class configurations (K-way). EuroSAT [47] and XAI4SAR [48] were used with lower number of unseen classes (2-way), UC Merced [49] and WHU-RS19 [50] were used with medium number of unseen classes (4-way), and a higher number of unseen classes were taken into account for AID (6-way) [51] and RESISC-45 (9-way) [52]. With these different settings, we were able to achieve the goal of conducting a comprehensive evaluation to address the proposed research questions. Such a comprehensive evaluation is therefore the main contribution of this research, which sought to obtain detailed answers to each of the questions.

This article is structured as follows. Background and related work are in Section 2. Section 3 presents materials and methods including the research questions. Section 4 shows the results and some discussions based on the findings are presented in Section 5. Section 6 concludes the article and presents feature directions.

2. Background

FSL can be formally described as follows [45]. Let $X_{base} = \{x_i, y_i\}$ be a labelled training set where x_i denotes raw features of sample i, y_i is its corresponding label, $i = 1..N_{base}$, and N_{base} is the number of classes in this training set. This dataset X_{base} is usually referred to as the *meta-training* or *base* dataset. Let Y_{base} be the set of classes for X_{base}. In the FSL context, there is a test set $X_{test} = \{x_i, y_i\}$ where $i = 1..N_{test}$, and N_{test} is the number of classes in Y_{test}, i.e., the set of classes for X_{test}. Hence, the following situation is valid: $Y_{base} \cap Y_{test} = \emptyset$. In other words, the classes in the test dataset presented during the inference phase are completely unseen (new) to the model trained on the base dataset. Thus, randomly sampled few-shot tasks are created based on the test set where each K-way N_S-shot task involves sampling N_S labelled samples from each of K different classes, also chosen at random. Set S is the support set with these labelled samples with size $|S| = N_S \times K$. Moreover, a few-shot task has also a query set Q with $|Q| = N_Q \times K$ unlabelled (unseen) examples from each of the K classes. FSL techniques leverage base set-trained models and labelled support sets to quickly adapt to new tasks. Their performance is assessed on unlabelled query sets.

Figure 1 shows an example of an arrangement for a 2-way 1-shot few-shot task based on images of the RESISC-45 set [52]. The classes *forest* and *beach* are unknown to the model at inference time, meaning the model had no prior knowledge of samples from these classes during the training phase. In this case, there are two unseen classes (2-way) and only one labelled sample per class (1-shot) in the support set. The query set consists of three samples randomly selected from each unseen class. The expectation is that an FSL approach, which

has not seen any samples from the classes *forest* and *beach* during training, can correctly classify them during the inference phase.

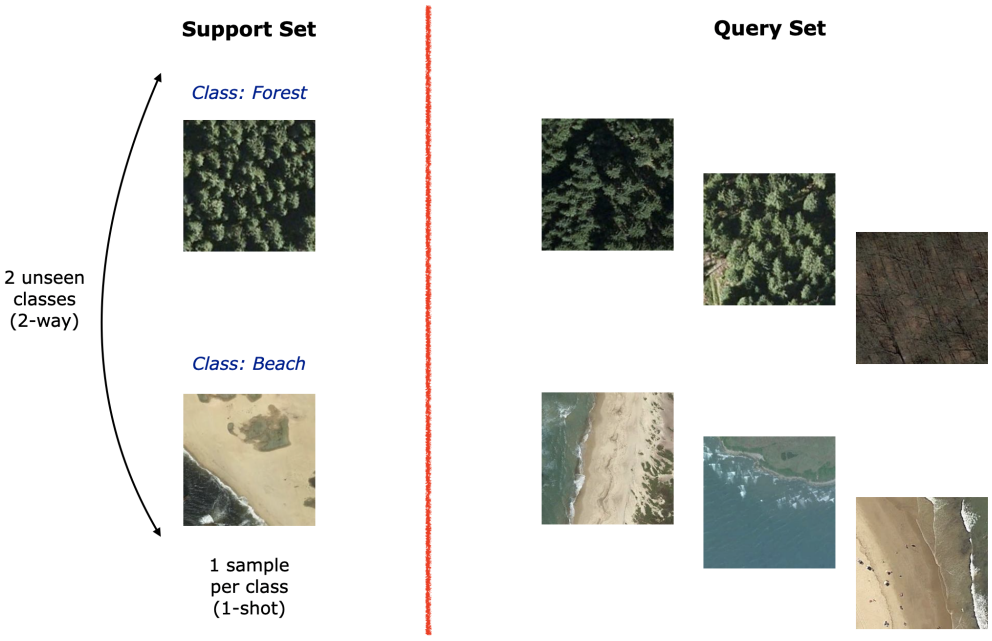


Figure 1. An arrangement for a 2-way 1-shot few-shot task.

2.1. Related Work

This section presents some recent studies related to this research. In [15], authors proposed a ranking-preserving Knowledge Distillation (KD) approach that trains a student network to replicate the ranking of support images produced by teacher networks. By combining multi-teacher KD with learning-to-rank, they developed a new distillation loss based on Plackett–Luce distributions, resulting in a novel few-shot classification model termed the ranking network. As for the experimental part, datasets used were RESISC-45 [52] and AID [51]. They relied on episodic training while our study chose classical training. Moreover, tasks are of the traditional types: 5-way 1-shot or 5-way 5-shot. To answer the proposed questions, our approach considered a wide variation of unseen classes during the inference phase: from smaller values (2-way) to larger ones (9-way).

In [19], a Multi-Grained Global-Local Semantic Feature Fusion (MGGL-SFF) method for FSL remote sensing scene classification, addressing the challenge of complex scenes with hierarchical and coupled spatial relations (e.g., internal and external spatial contexts) that impede feature extraction was proposed. The MGGL-SFF method effectively combines global discriminative spatial semantic features with local transferable fragment features, establishing a robust prototype representation for FSL. The RESISC-45 was the only dataset used. It is important to note that while the authors selected 15 novel classes for the test set, the experimental setup was limited to evaluating performance on only five of these classes. Thus, tasks are again 5-way 1-shot or 5-way 5-shot. The authors did not apply statistical tests to have conclusions based on more solid foundations.

To create the Scene Graph Matching Network for Few-Shot Remote Sensing Scene Classification (SGMNet) [20], authors took into account FSL natural image classification methods. However, they argued that such methods overlook two distinctive features of RS images: (1) object co-occurrence, where multiple objects frequently appear together within a scene, and (2) object spatial correlation, where these co-occurring objects follow specific spatial patterns. To leverage these features the SGMNet approach was then proposed. This framework includes a scene graph construction module to represent each test image

or scene class as a scene graph, with nodes capturing object co-occurrences and edges representing spatial correlations. A scene graph matching module then evaluates the similarity between each test image and each scene class. Regarding the experiments, RESISC-45, AID, UC Merced [49], and WHU-RS19 [50] were the selected datasets. In our study, in addition to these four sets, EuroSAT [47] and XAI4SAR [48] were also used to have a more significant number of sets of RS images. In the meta-training phase, they considered episodic training rather than the classical one. Few-shot tasks are once more of the types 5-way 1-shot or 5-way 5-shot, and no statistical tests were conducted.

Another FSL approach for RS image scene classification was proposed in [32]. It is a class distribution learning method using support samples via an intra-class feature aggregation (IFA) module, intra-class feature homogenization (IFH) module, and inter-class cross-calibration (ICC) module. The IFA and IFH modules promote the aggregation and even distribution of intra-class features around model-generated prototypes, reducing intra-class distances and preventing extreme samples near decision boundaries. Selected datasets were RESISC-45, UC Merced, and WHU-RS19. Same previous remarks as before regarding the tasks (5-way 1-shot or 5-way 5-shot) and no statistical tests were conducted.

High interclass similarity in RS images can lead to classification confusion. To address this issue, authors of [33] created a double discriminative constraint-based affine nonnegative representation for FSL RS scene classification. Specifically, a novel representation-based classifier with two discriminative constraint terms and affine nonnegative constraints was introduced to reduce interclass correlation and enhance class-specific parameter learning. Episodic training was the option for this study and, as for the experiments, RESISC-45 and RSD46-WHU [53] were the sets of images. Same types of few-shot tasks were considered, as in the previous studies, and no sign of statistical teste appear in the article.

Other recent FSL approaches published in the literature for scene classification include a Iterative Distribution Learning Network (IDLN) [34], a Manifold Augmentation based Self-supervised Contrastive Learning under the meta-learning framework [35], a framework based on Metric Learning and Local Descriptors (MLLD) [36], a Multi-Scale Interaction Prototypical Network [37], and a Data Augmentation Technique based on Distortion Magnitude Optimisation [38]. The RS datasets used are some of those previously mentioned in this section, and the same observations which have already stated hold here.

To reiterate the points made in Section 1, despite these interesting solutions, the following differences exist between our study and theirs: (1) these approaches introduce new FSL techniques and compare them to various strategies. However, they do not focus on determining whether inductive or transductive techniques are generally superior; (2) the number of interactions (epochs/episodes) during training is not varied as it is proposed in this study, aiming to observe how this relates to the number of unseen classes during the inference phase; (3) in all these articles, the number of unseen classes during inference is fixed at five ($K = 5$). Few-shot tasks are one of these two types: 5-way 1-shot or 5-way 5-shot; (4) no statistical tests were applied; and (5) none of the studies have explored the impact of similarity between unseen classes, during inference, and some training set classes on model performance.

3. Materials and Methods

Figure 2 presents the workflow (activity diagram) of the method proposed for this study. The first step is to define the research questions in a way that analyses topics not yet addressed in the context of FSL for scene classification in RS images. The selection of proper RS datasets followed by the choice of some suitable and recent FSL approaches are the next activities. The experiment design with all established options, as well as the selection of metrics (it can be a single metric too), are the next steps. The analysis of the results of the executed experiment, the answers to all research questions, and the conduct of an additional discussion conclude the method proposed in this work. Next sections will describe all these activities in detail.

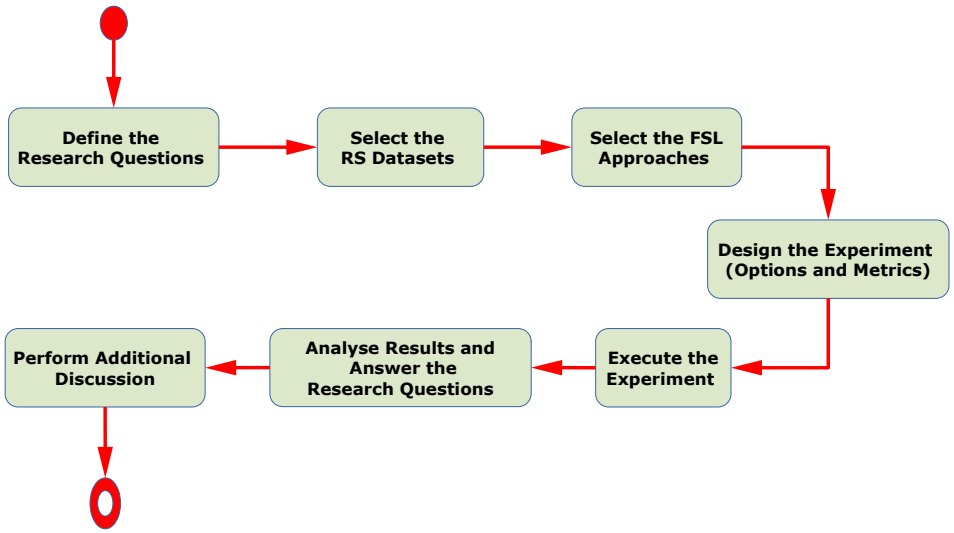


Figure 2. The workflow of the method related to this study.

3.1. Research Questions

The research questions (RQs) associated to this study have already been mentioned in Section 1. They are repeated below for completeness:

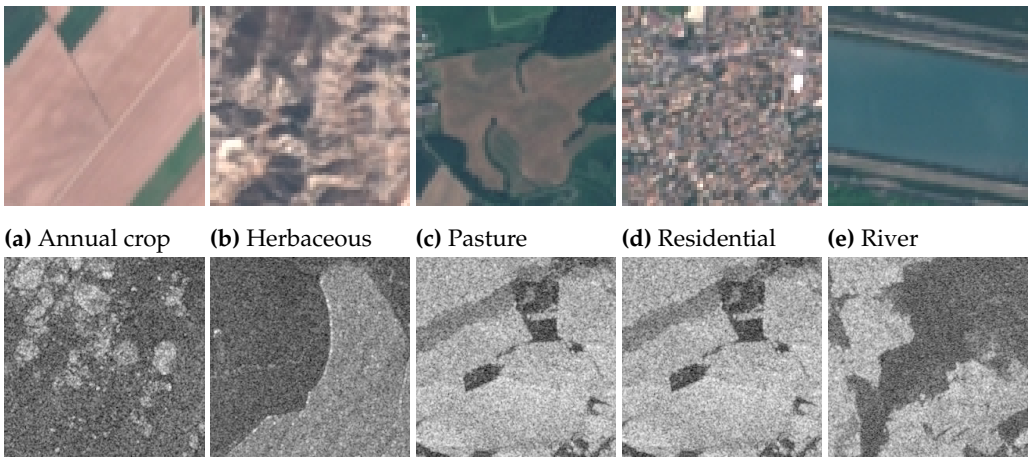
1. RQ_1 – Which of the inference approaches are more suitable: inductive or transductive?
2. RQ_2 – Considering classical training, how does the number of epochs used during training, based on the meta-training (base) dataset, relate to the number of unseen classes during inference?
3. RQ_3 – Relying on 5-shot tasks is statistically significantly better than 1-shot ones?
4. RQ_4 – Would a higher similarity between unseen classes (during inference) and some of the existing classes in the base training dataset improve technique performance?

In Sections 1 and 2.1, the motivations for the RQs and how this study differs from others in the literature have already been presented. However, the general reasoning behind the creation of these RQs is emphasised here. With RQ_1, the goal is to understand which of the two inference approaches, inductive or transductive, is the best so that the answer to this question can motivate the development/use of solutions of a certain type in the context of the RS community. Note that several previous studies claim that transductive approaches are in general better than inductive ones [43,45], but the datasets used do not contain RS images. Thus, the idea is to see if this conclusion generalises to the RS domain. RQ_2 can be seen as a question related to the "reduction of the reduction" of computational demand. As discussed in Section 1, while FSL minimises the need for a large number of labelled samples, there is still a training phase (whether episodic or classical training). The aim of this question is to explore whether the training process can be made even less demanding and how this reduction relates to the number of unseen classes during the inference phase.

It seems natural to expect a better performance of a technique with 5-shot tasks than with 1-shot ones. But is this improved performance statistically significant? RQ_3 addresses this perspective. Let us assume that the set of unseen classes during the inference phase in scenario A has a greater similarity to some classes from the base dataset (training phase) than in scenario B. Does this mean that techniques will perform better in scenario A? This is the focus of RQ_4.

3.2. Datasets

This section briefly describes the six RS scene classification datasets selected for this research. The number of unseen classes (K-way) during the inference phase was varied. EuroSAT [47] and XAI4SAR [48] were used with a 2-way setting which is a low number of unseen classes during the inference phase. Sentinel-2 images were used to create EuroSAT, a dataset encompassing 13 spectral bands and featuring 10 classes, with a total of 27,000 labeled and geo-referenced images. The resolution of the images (patches) is 64 x 64 pixels. XAI4SAR consists of Sentinel-1 SAR image patches, including both single look complex (SLC) and ground range detected (GRD) products. Seven sea-ice types are annotated, with GRD image patches having a resolution of 256 x 256 pixels. Additionally, a Gaofen-3 SAR scene covering a large urban area was used, with seven land use and land cover (LULC) classes annotated. Figure 3 presents samples of some classes from EuroSAT and XAI4SAR datasets.

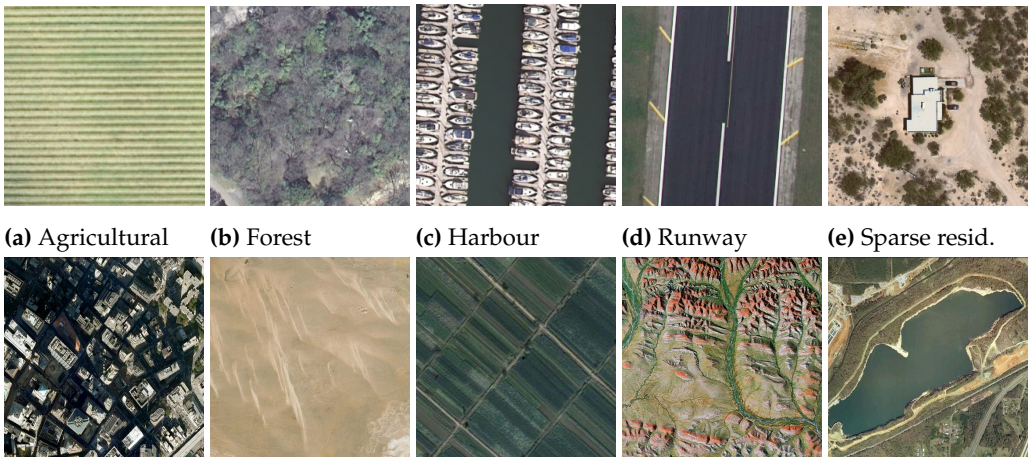


(a) Annual crop **(b)** Herbaceous **(c)** Pasture **(d)** Residential **(e)** River

(f) Floating ice **(g)** Icebergs **(h)** Sea1 old ice **(i)** Sea3 young ice **(j)** Water bodies

Figure 3. Samples from EuroSAT (top row: a – e) and XAI4SAR (bottom row: f – j) datasets.

In terms of medium number of unseen classes, UC Merced [49] and WHU-RS19 [50] datasets were considered with a 4-way configuration. UC Merced is a set with 21 classes where there are 100 images for each of the 21 classes. Each image (patch) has a resolution of 256 x 256 pixels. The images were manually extracted from large images from the USGS National Map Urban Area Imagery collection for various urban areas around USA. WHURS-19 is a collection of satellite images sourced from Google Earth, providing high-resolution imagery with a spatial resolution of up to 0.5 meters. The dataset encompasses 19 distinct scene classes including *airport*, *beach*, *bridge*, *commercial*, *desert*, *farmland*, *football field*, *forest*, and others. For each class, there are about 50 samples. The dataset includes images from various regions and resolutions, leading to potential differences in scale, orientation, and illumination within each class. Figure 4 presents samples of some classes from UC Merced and WHU-RS19 datasets.



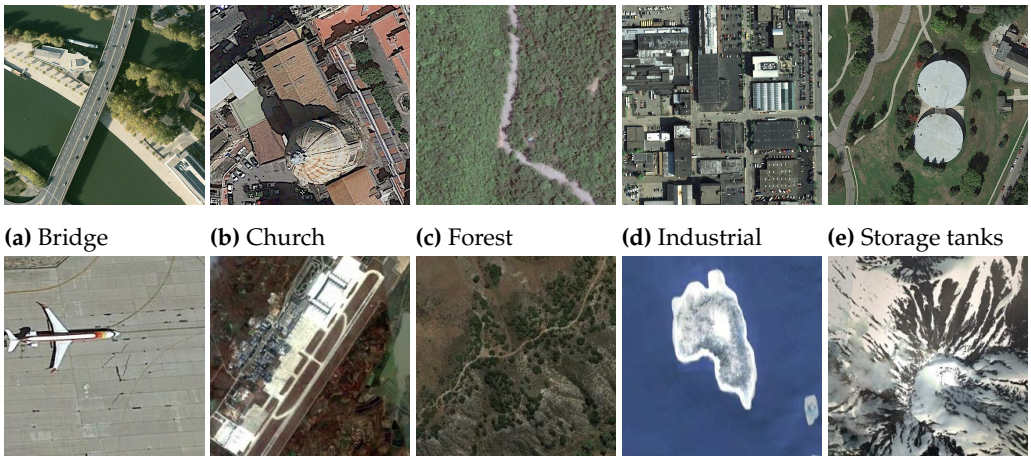
(a) Agricultural **(b)** Forest **(c)** Harbour **(d)** Runway **(e)** Sparse resid.

(f) Commercial **(g)** Desert **(h)** Farmland **(i)** Mountain **(j)** Pond

Figure 4. Samples from UC Merced (top row: a – e) and WHU-RS19 (bottom row: f – j) datasets. Caption: resid. = residential.

With AID [51] and RESISC-45 [52], the option was to have a higher number of unseen classes: 6-way and 9-way, respectively. AID is a large-scale dataset designed to push forward image scene classification within RS. AID consists of over 10,000 aerial scene images that have been carefully collected and annotated. Sample images were collected from Google Earth imagery and there are 30 aerial scene types: *airport*, *bare land*, *baseball field*, *beach*, *bridge*, *center*, *church*, *commercial*, *dense residential*, *desert*, *farmland*, *forest*, *industrial*, *meadow*, *medium residential*, *mountain*, *park*, *parking*, *playground*, *pond*, *port*, *railway station*, *resort*, *river*, *school*, *sparse residential*, *square*, *stadium*, *storage tanks*, and *viaduct*. Image resolution is 600 x 600 pixels.

RESISC-45 is another large-scale dataset for RS image scene classification. Such a dataset includes 31,500 images spanning 45 scene classes, with 700 images per class. RESISC-45 is characterised by its large scale, both in terms of scene classes and total image count, and significant variations in factors such as translation, spatial resolution, viewpoint, object pose, illumination, background, and occlusion. Image resolution (dimension) is 256 x 256 pixels. Figure 5 presents samples of some classes from AID and RESISC-45 datasets.



(a) Bridge **(b)** Church **(c)** Forest **(d)** Industrial **(e)** Storage tanks

(f) Airplane **(g)** Airport **(h)** Chaparral **(i)** Island **(j)** Snowberg

Figure 5. Samples from AID (top row: a – e) and RESISC-45 (bottom row: f – j) datasets.

As remarked in Section 2.1, RESISC-45, AID, WHU-RS19, and UC Merced datasets are very traditional and they have been used in many studies. This explains the reason behind

their selection. EuroSAT was chosen due to the lower resolution (dimension) of its images, and XAI4SAR was aimed at considering a different type of image, i.e., SAR images.

3.3. FSL Approaches

This section presents the selected FSL strategies for this study. It is important to state that some of these techniques are more traditional while others were developed more recently.

3.3.1. Inductive Approaches

The first of three selected inductive techniques is Prototypical Networks (PNs), which learn a metric space where classification is done by calculating the distances to prototype representations of each class [39]. Compared to other FSL techniques, PNs incorporate a simpler inductive bias, which can be advantageous in scenarios with limited data. PNs are thus based on the idea that there exists an embedding in which points cluster around a single prototype representation for each class.

In SimpleShot (SS), authors challenge a common view to mitigate overfitting where FSL approaches extract image features using a convolutional neural network (CNN), and use a combination of meta-learning and nearest-neighbour classification to perform the recognition [40]. They thus showed that nearest-neighbour classifiers can achieve very good results without meta-learning. According to the authors, applying basic feature transformations to the features prior to nearest-neighbour classification results in highly competitive performance.

In [41], authors presented a thorough comparative analysis of many FSL approaches with results showing that deeper backbones significantly decrease the performance differences among techniques on datasets with limited domain differences. They also showed a modified baseline strategy that achieves competitive performance when compared to other approaches on both non-RS datasets mini-ImageNet [54] and CUB-200-2011 [55]. Their baseline model follows the standard transfer learning procedure of network pre-training and fine-tuning. This approach is denoted here as Fine-Tuning (FT).

3.3.2. Transductive Approaches

Regarding the five transductive approaches, Bias Diminishing Cosine Similarity-based Prototypical Network (BD-CSPN) [42] was the first selected. Motivation for their research was the fact that PNs trained on narrow-size distribution of scarce data usually tends to get biased prototypes. They then identified two major factors influencing such a process: intra-class bias and cross-class bias. To address these, a straightforward yet effective technique for prototype rectification in a transductive setting was proposed. This approach leverages label propagation to reduce intra-class bias and feature shifting to mitigate cross-class bias. Their goal was to find the expected prototypes that maximise cosine similarity with all data points within the same class. To achieve this, CSPN was proposed which is designed to extract discriminative features and compute fundamental prototypes from limited samples.

In [43], authors presented a transductive Laplacian-regularised inference for few-shot tasks. Given any feature embedding learned from the base classes (classes of the base dataset), they minimise a quadratic binary-assignment function containing two terms: (1) a unary term assigning query samples to the nearest class prototype, and (2) a pairwise Laplacian term encouraging nearby query samples to have consistent label assignments. Their transductive inference does not re-train the base model, and can be seen as a graph clustering of Q, subject to supervision constraints from S. This technique is called here as LaplacianShot (LS).

With Power Transform Maximum A Posteriori (PT-MAP) [44], authors addressed the challenge of transfer-based FSL with a twofold approach: (1) preprocessing the data extracted from the backbone to align it with a specific distribution (e.g., Gaussian-like), and (2) exploiting this distribution using a carefully designed algorithm based on maximum

a posteriori estimation and optimal transport, applicable specifically in the transductive few-shot setting.

Transductive Information Maximisation (TIM) [45] maximises the mutual information between the query features and their label predictions for a certain few-shot task, in conjunction with a supervision loss based on S. Moreover, authors also derived a new alternating-direction solver for the mutual-information loss, which substantially accelerates transductive inference convergence over gradient-based optimisation, while yielding similar perfomance. TIM inference is modular and can be applied on top of any base-trained feature extractor.

To propose Transductive Fine-Tuning (TFT) [46], authors claimed that fine-tuning a deep neural network trained using standard cross-entropy loss serves as a strong baseline for FSL. When fine-tuned in a transductive manner, it surpasses up-to-date FSL approaches on non-RS datasets such as mini-ImageNet [54], tiered-ImageNet [56], and others, all while using the same hyperparameters.

It is important to emphasise that all such solutions, whether inductive or transductive, have been proposed and evaluated on diverse datasets but not with RS images/patches. Hence, one of the relevant points of this research is precisely to realise about their performances considering the characteristics of several RS datasets.

3.4. Experiment Design Options and Metric

This section describes all the design options defined to answer the proposed RQs, as well as the metric chosen to measure the performance of the FSL techniques. In fact, a series of experiments/evaluations were carried out, but it was decided to call them an "experiment" for the sake of simplicity. Firstly, classical training was preferred over episodic training. Although there are some arguments against classical training saying it is less effective for FSL because the model is optimised to perform well on tasks with a lot of training data, and may struggle when faced with new tasks with only a few samples, some authors also state some issues of episodic training. For instance, in [12] researchers investigated the usefulness of episodic training/learning in methods which use nonparametric approaches, such as nearest neighbours, and concluded that the constraints imposed by episodic learning are not necessary, but that they in fact lead to a data-inefficient way of exploiting training batches. Moreover, using classical training is more attractive to practitioners from the RS community since this is based on the standard supervised learning which, as mentioned before, it can be still considered the most popular paradigm in practice.

To make the tasks more challenging for the FSL approaches, we dynamically cropped the images of all datasets to a resolution of 128 x 128 pixels. The only exception refers to EuroSAT since the resolution of the images/patches is 64 x 64 pixels and thus we took this into account. Furthermore, as for the low (2-way; EuroSAT and XAI4SAR) and medium (4-way; UC Merced and WHU-RS19) number of unseen classes, 100 images per class were selected. But WHU-RS19 has less than 100 images per class. Thus, horizontal flipping was used and the set was then augmented so that it reached such a quantity of images per class. As for the high number of unseen classes (6-way for AID and 9-way for RESISC-45), 200 images per class were selected. Again, the idea is to make the models' task more difficult, for example, by providing few total samples per class and thus making learning difficult in the training stage.

Each dataset was split into the three traditional sets: training, validation, and test. We used approximately 60% of the classes to compose the training set, 20% of the classes for the validation set, and 20% to form the test set. Since it is classical training, the training set was not sampled in the shape of few-shot tasks but the validation and test datasets were. The number of few-shot tasks was 50 considering the validation set and 1,000 for the test dataset. In terms of the number of samples in the support set, options were $N_S = 1$ (1-shot) and $N_S = 5$ (5-shot) and recall that the cardinality of such a set is $|S| = N_S \times K$. There were

10 query images for each few-shot task. Table 1 summarises the information about datasets and few-shot tasks.

Table 1. Information about datasets and few-shot tasks. Caption: Cl = Classes; Val = Validation.

Dataset	#Cl Training	#Cl Val	#Cl Test	#Tasks Val	#Tasks Test
EuroSAT	6	2	2	50	1,000
XAI4SAR	4	2	2	50	1,000
UC Merced	13	4	4	50	1,000
WHU-RS19	11	4	4	50	1,000
AID	18	6	6	50	1,000
RESISC-45	27	9	9	50	1,000

To answer RQ_2, the number of epochs during training was varied as follows: 10, 50, 100, and 200 epochs. Thus, we can grasp an idea about the relationship between the number of epochs, used during training, and the number of unseen classes during inference. As for RQ_3, we got the values of the metric for all 1-shot tasks, considering all datasets and number of epochs, and compared to the respective values obtained for 5-shot tasks. Then, we applied the Shapiro-Wilk test with a significance level $\alpha = 0.05$ to check data normality. A quantile-quantile (Q-Q) plot was used to confirm the results due to Shapiro-Wilk test. Since in all cases data happen to be not normal (see Section 4), hence the non-parametric Wilcoxon test, with alternative *greater* and significance level $\alpha = 0.05$ too, was applied.

To answer RQ_4, we saw in which dataset the approaches presented the worst performances. RESISC-45 was the most challenging and this is somehow expected since here there is the highest number of unseen classes (nine). Thus, we got nine classes in the original training set, let us identify this subset $Or9$, and compared it to all other individual classes. Based on the structural similarity index measure (SSIM) [57], it was possible to realise which of the remaining classes are more similar to $Or9$. Thus, in the *More* scenario, the original test set was changed so that now it has the nine most similar classes to $Or9$. Naturally, some classes had to be moved from the original test set into the updated training or validation datasets. Conversely, in the *Less* scenario, the opposite happened: the nine less similar classes to $Or9$ were identified and now there is another different test dataset. Moreover, all FSL approaches with 10, 50, and 100 epochs using the RESISC-45 dataset were executed again, considering 30 few-shot validation and 200 few-shot test tasks in this case.

We used the implementation of the approaches as shown in the repository `Easy Few-Shot Learning` [58] with some adaptations. The backbone for all cases was ResNet-12 [59], optimiser was stochastic gradient descent (SGD) with learning rate = 0.1, momentum = 0.9, weight decay = 5×10^{-4}. MultiStepLR was used to decay the learning rate of each parameter group by gamma = 0.1, once the number of epochs reaches one of the milestones: 150 and 180 epochs. Runnings were performed using the SDumont supercomputer [60]. Finally, the average accuracy across all few-shot test tasks was the metric used to determine the performance of the FSL solutions.

4. Results

This section presents the results that address each of the proposed RQs.

4.1. RQ_1

The average accuracies for a training with 10 epochs are shown in Table 2 (EuroSAT, XAI4SAR, and UC Merced datasets) and Table 3 (WHU-RS19, AID, and RESISC-45 datasets). In **bold**, we see the best performance for each shot configuration of a task (1-shot, 5-shot) considering each dataset. For instance, SS was the best approach not only for 1-shot (0.512) but also for 5-shot (0.527) tasks considering the EuroSAT set. TIM was the best for both configurations (1-shot: 0.428; 5-shot: 0.543) taking into account the AID dataset. Moreover, in **bold** and blue we present the best result for all datasets. Thus, TIM got the highest

average accuracy for the 1-shot tasks considering all datasets with 10 epochs: 0.694 with the XAI4SAR dataset. As for the 5-shot case, BS-CSPN and TIM tied with the highest value (0.787) with the WHU-RS19 dataset. It is clear that the transductive approaches presented better performances than the inductive counterparts. Only for the EuroSAT dataset did an inductive technique (SS) exhibit superior performance. For all other cases, transductive approaches were superior, with TIM and PT-MAP standing out.

Table 2. Average accuracy, 10 epochs: EuroSAT, XAI4SAR, UC Merced.

Approach	EuroSAT		XAI4SAR		UC Merced	
	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot
PNs	0.509	0.526	0.618	0.674	0.571	0.687
SS	**0.512**	**0.527**	0.650	0.712	0.552	0.666
FT	0.510	0.518	0.670	0.767	0.548	0.659
BD-CSPN	0.501	0.520	0.656	0.705	0.557	0.663
LS	0.505	0.523	0.600	0.630	0.570	0.685
PT-MAP	0.492	0.507	0.654	0.748	**0.655**	**0.742**
TIM	0.510	0.524	**0.694**	**0.769**	0.557	0.674
TFT	0.509	0.526	0.618	0.679	0.571	0.687

Table 3. Average accuracy, 10 epochs: WHU-RS19, AID, RESISC-45.

Approach	WHU-RS19		AID		RESISC-45	
	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot
PNs	0.649	0.775	0.405	0.528	0.368	0.474
SS	0.674	0.782	0.427	0.537	0.389	0.480
FT	0.668	0.785	0.424	0.538	0.387	0.487
BD-CSPN	**0.682**	**0.787**	0.422	0.518	0.386	0.472
LS	0.670	0.785	0.415	0.506	0.381	0.465
PT-MAP	0.679	0.785	0.416	0.505	**0.399**	**0.502**
TIM	0.679	**0.787**	**0.428**	**0.543**	0.393	0.485
TFT	0.649	0.776	0.405	0.528	0.367	0.475

Tables 4 and 5 show the results for 50 epochs. PNs, an inductive approach, and TFT, a transductive one, were the best considering 5-shot tasks and the WHU-RS19 dataset. And their result (0.886) was the highest taking into account all datasets and 50 epochs. As for the 1-shot case, the highest of all values was due to LS (0.881) evaluated on the WHU-RS19. Again, transductive solutions were quite superior where, once again, TIM exhibited the best results in several cases, but BD-CSPN also performed significantly well in this scenario.

Table 4. Average accuracy, 50 epochs: EuroSAT, XAI4SAR, UC Merced.

Approach	EuroSAT		XAI4SAR		UC Merced	
	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot
PNs	0.525	0.558	0.535	0.573	0.623	0.744
SS	0.527	0.563	0.577	0.662	0.659	0.760
FT	0.526	0.566	0.568	0.654	0.657	0.760
BD-CSPN	0.521	0.555	0.559	0.633	0.661	0.735
LS	0.513	0.540	0.520	0.543	0.652	0.722
PT-MAP	0.525	0.553	0.522	0.547	**0.756**	**0.829**
TIM	**0.529**	**0.569**	**0.584**	**0.686**	0.664	0.772
TFT	0.525	0.559	0.534	0.574	0.623	0.744

Table 5. Average accuracy, 50 epochs: WHU-RS19, AID, RESISC-45.

Approach	WHU-RS19		AID		RESISC-45	
	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot
PNs	0.774	**0.886**	0.570	0.722	0.422	0.594
SS	0.773	0.866	0.634	0.714	0.482	0.635
FT	0.775	0.870	0.634	0.775	0.481	0.638
BD-CSPN	0.807	0.871	**0.658**	**0.779**	**0.490**	0.635
LS	**0.811**	0.879	0.656	0.772	0.463	0.600
PT-MAP	0.749	0.833	0.481	0.631	0.391	0.515
TIM	0.782	0.874	0.640	**0.779**	0.487	**0.639**
TFT	0.774	**0.886**	0.602	0.762	0.422	0.594

By increasing the number of epochs, the transductive techniques reaffirm their best performances. In the case of 100 epochs, see Tables 6 and 7, most of the best results were obtained by transductive approaches, where the best performance across all datasets was achieved by LS, both for 1-shot tasks (0.834) and for 5-shot tasks (0.896). The exception was FT (inductive) in the 5-shot tasks and the RESISC-45 dataset. LS and, once again, TIM were the highlights here. Furthermore, a pattern begins to emerge from this point. The WHU-RS19 dataset appears to be the "easiest" of all, where, proportionally and when analysing the shot task type separately, the best results are obtained. This can be explained by the low variability of images within the classes, as data augmentation was necessary in this case. On the other hand, the RESISC-45 dataset stands out as the "most difficult", likely due to the larger number of unknown classes during the inference phase.

Table 6. Average accuracy, 100 epochs: EuroSAT, XAI4SAR, UC Merced.

Approach	EuroSAT		XAI4SAR		UC Merced	
	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot
PNs	0.538	0.590	0.633	0.722	0.669	0.816
SS	0.541	0.589	0.699	0.806	0.721	0.849
FT	0.540	0.595	0.680	0.805	0.721	0.852
BD-CSPN	0.536	0.581	0.688	0.803	0.734	0.847
LS	0.529	0.576	0.639	0.719	0.723	0.828
PT-MAP	**0.552**	**0.606**	0.620	0.707	**0.777**	0.854
TIM	0.545	0.595	**0.719**	**0.815**	0.728	**0.858**
TFT	0.538	0.590	0.632	0.724	0.669	0.816

Table 7. Average accuracy, 100 epochs: WHU-RS19, AID, RESISC-45.

Approach	WHU-RS19		AID		RESISC-45	
	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot
PNs	0.763	0.892	0.578	0.771	0.418	0.594
SS	0.783	0.882	0.599	0.770	0.467	0.619
FT	0.786	0.889	0.597	0.765	0.469	**0.624**
BD-CSPN	0.832	0.893	0.623	0.779	**0.480**	0.616
LS	**0.834**	**0.896**	**0.640**	**0.784**	0.463	0.592
PT-MAP	0.746	0.813	0.482	0.633	0.425	0.554
TIM	0.794	0.889	0.607	0.775	0.473	**0.624**
TFT	0.763	0.892	0.577	0.771	0.417	0.594

As for 200 epochs, see Tables 8 and 9, the same trend of performances is shown. Transductive approaches presented better results overall, with only in two cases an inductive technique, FT, being the best: 5-shot tasks with WHU-RS19 tied with BD-CSPN and TIM,

and 5-shot tasks with RESISC-45. TIM once again had some better performances, but the highlight here was BD-CSPN which achieved the highest number of first-place rankings.

Table 8. Average accuracy, 200 epochs: EuroSAT, XAI4SAR, UC Merced.

Approach	EuroSAT		XAI4SAR		UC Merced	
	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot
PNs	0.548	0.615	0.673	0.782	0.717	0.864
SS	0.554	0.621	0.704	0.803	0.754	0.869
FT	0.554	0.623	0.702	0.806	0.753	0.869
BD-CSPN	0.558	0.615	**0.717**	0.807	**0.774**	0.867
LS	0.551	0.603	0.694	0.777	**0.774**	0.869
PT-MAP	**0.560**	**0.627**	0.647	0.739	0.670	0.816
TIM	0.558	**0.627**	0.714	**0.810**	0.759	**0.874**
TFT	0.548	0.615	0.673	0.783	0.717	0.864

Table 9. Average accuracy, 200 epochs: WHU-RS19, AID, RESISC-45.

Approach	WHU-RS19		AID		RESISC-45	
	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot
PNs	0.783	0.908	0.660	0.827	0.467	0.660
SS	0.831	0.916	0.703	0.837	0.503	0.676
FT	0.835	**0.919**	0.704	0.838	0.503	**0.679**
BD-CSPN	**0.868**	**0.919**	**0.750**	**0.847**	**0.526**	0.674
LS	0.856	0.912	0.746	0.842	0.519	0.663
PT-MAP	0.739	0.806	0.366	0.534	*0.235*	*0.390*
TIM	0.839	**0.919**	0.709	0.840	0.507	**0.679**
TFT	0.783	0.908	0.660	0.827	0.467	0.660

Table 9 shows the extreme results of the evaluation. The cells with green background mean that these are the best results considering all number of epochs. Thus, with 200 epochs, the best values of average accuracies overall for both tasks occurred with the WHU-RS19. But, the cells with yellow background show that PT-MAP with RESISC-45 presented the worst results for both tasks and with 200 epochs. Table 10 summarises the number of times a certain approach achieved the best result, as well as when it was the second-best. While BD-CSPN got the highest number of first positions for 1-shot tasks, TIM was the most outstanding considering 5-shot tasks and got the highest number of second-best places for 1-shot ones. Altogether, we can state that TIM was the best of all approaches, followed by BD-CSPN, PT-MAP (but see discussion later), and LS. All of these techniques are transductive. The first inductive technique appears in fifth place (FT). This conclusion confirms the results presented for other domains: transductive approaches outperform inductive ones in the context of RS image scene classification.

Table 10. Number of best and second-best rankings.

Approach	Per Task				Total	
	1st (1-shot)	2nd (1-shot)	1st (5-shot)	2nd (5-shot)	1st	2nd
PNs	0	1	1	2	1	3
SS	1	4	1	6	2	10
FT	0	2	3	**10**	3	**12**
BD-CSPN	**9**	5	4	3	13	8
LS	4	4	2	4	6	8
PT-MAP	6	1	5	2	11	3
TIM	5	**10**	**15**	2	**20**	**12**
TFT	0	1	1	2	1	3

4.2. RQ_2

To reason about the relationship between the number of epochs used during training and the quantity of unseen classes during inference, we calculated the improvement in the average accuracies when training with a higher number of epochs compared to the base case with 10 epochs. Tables 11 and 12 presents the average of the results with all techniques per dataset and few-shot task. In column **Comparison** the meaning is this: higher number of epochs compared to ($\longrightarrow$) lower (base) number of epochs.

Table 11. Average improvement in the average accuracies: EuroSAT, XAI4SAR, UC Merced.

Comparison	EuroSAT		XAI4SAR		UC Merced	
	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot
50 $\longrightarrow$ 10	3.549%	7.013%	-14.729%	-14.226%	15.630%	11.075%
100 $\longrightarrow$ 10	6.733%	13.200%	2.938%	7.554%	25.561%	23.168%
200 $\longrightarrow$ 10	9.480%	18.582%	7.187%	11.384%	29.820%	26.347%

Table 12. Average improvement in the average accuracies: WHU-RS19, AID, RESISC-45.

Comparison	WHU-RS19		AID		RESISC-45	
	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot	1-shot	5-shot
50 $\longrightarrow$ 10	16.749%	11.242%	45.791%	41.197%	18.496%	26.429%
100 $\longrightarrow$ 10	17.814%	12.530%	40.692%	43.873%	17.648%	25.600%
200 $\longrightarrow$ 10	22.140%	15.087%	58.412%	51.887%	21.717%	32.704%

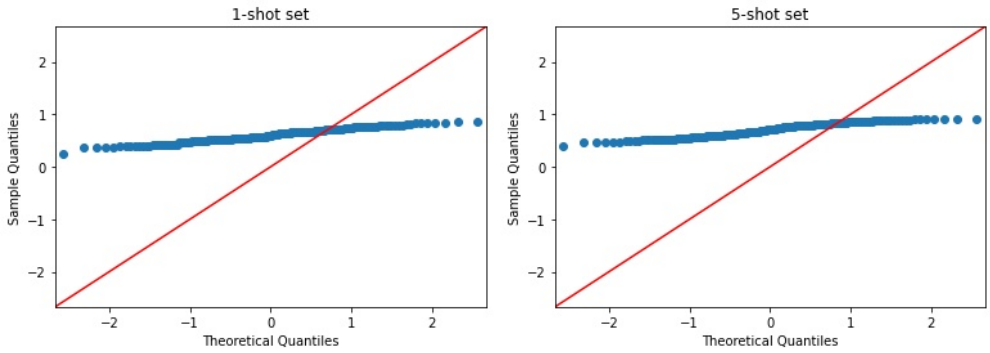
Tables 11 and 12 show that the improvement when increasing the number of epochs is not very high for the settings with low number (2-way) unseen classes during the inference phase, i.e., datasets EuroSAT and XAI4SAR. The maximum improvement is 18.512% in 5-shot tasks when the number of epochs goes from 10 to 200, considering the EuroSAT set. The decrease of performance in the XAI4SAR case (red values in Table 11) will be discussed later.

As for the medium number of unseen classes (4-way), i.e., UC Merced and WHU-RS19 datasets, the increase is better than in the previous comparison but not as much better. Highest improvement is 29.820% in 1-shot tasks with the UC Merced set going from 10 to 200 epochs. The most impressive gains happened with the highest number of unseen classes, i.e., AID (6-way) and RESISC-45 (9-way). Particularly, improvements related to AID dataset are remarkable reaching 58.412% in 1-shot tasks (from 10 to 200 epochs). Results considering RESISC-45 are comparable to UC Merced but better where a maximum gain of 32.704% was perceived in the 5-shot tasks (from 10 to 200 epochs). Thus, we conclude that, within classical training, a larger number of training epochs is more beneficial when there are more unseen classes during the inference phase.

4.3. RQ_3

As mentioned in Section 3.4, the values of the average accuracy for all 1-shot tasks, considering all datasets and number of epochs, were compared to the respective values obtained for 5-shot tasks. The Shapiro-Wilk test for the 1-shot set resulted in a statistic of 0.982878 and p-value of 1.914196×10^{-2}. Even though the test statistic suggests the data is nearly normal, the low p-value indicates that this difference from normality is statistically significant. As for the 5-shot set, the values are: statistic = 0.956710 and p-value = 1.325552×10^{-5}. The same reasoning as in the previous case applies here. Thus, we reject the null hypothesis that the sets were drawn from a normal distribution.

Figure 6 shows the Q-Q plots for both sets to confirm this conclusion. Recall that a Q-Q plot is a graphical tool used to compare the distributions of two datasets or to check if a dataset follows a specific distribution, such as the normal distribution. The 45-degree line (the red one in the plots) represents the expected quantiles if the data follows a normal distribution. If the data points (in blue) closely align with the 45-degree line, this suggests that the data is normally distributed. It is clear by looking at Figure 6 that these are not the cases and this supports the rejection of the null hypothesis.



(a) 1-shot set **(b)** 5-shot set

Figure 6. Q-Q plots for the 1-shot and 5-shot sets.

Application of the non-parametric Wilcoxon test, with alternative *greater* and paired samples d = 5-shot - 1-shot, gave the following results: statistic = 18,528 and p-value = 1.466873×10^{-33}. The mean value of the 5-shot set is 0.703370 while for the 1-shot set is 0.602152. Thus, we conclude that there is strong statistical evidence that the values in the 5-shot set are consistently and significantly greater than those in the 1-shot set. Figure 7 presents the average accuracies for all samples from the 5-shot and 1-shot sets.

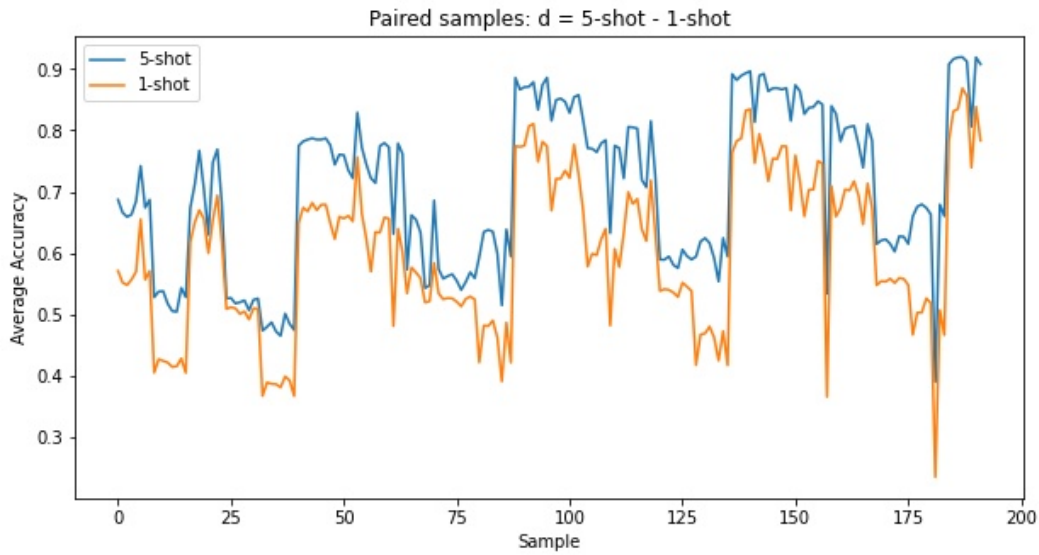


Figure 7. Average accuracies: 5-shot and 1-shot sets.

4.4. RQ_4

RESISC-45 was the dataset where the FSL techniques faced the greatest difficulty. The *Or*9 subset was defined with the following classes of the training set: *Or*9 = {*airport, basketball court, bridge, church, commercial area, golf course, harbour, intersection, island*}. By calculating the structural similarity (SSIM) with all other RESISC-45's classes, the scenario (new test dataset) *More*, containing the most similar classes, resulted in the following: *More* = {*meadow, rectangular farmland, runway, circular farmland, baseball diamond, lake, ship, river, cloud*}. On the other hand, the scenario (new test dataset) with the less similar classes is: *Less* = {*snowberg, dense residential, chaparral, mobile home park, palace, railway station, storage tank, industrial area, medium residential*}.

Considering both tasks (1-shot and 5-shot) and all number of epochs, the three sets do not follow a normal distribution as before, as shown by the application of the Shapiro-Wilk test and confirmation by Q-Q plots. Results of the non-parametric Wilcoxon test, with alternative *greater* and paired samples d = *Or*9 - *More*, were: statistic = 1,094.5 and p-value = 1.018490×10^{-17}. The mean value of the *Or*9 set is 0.473309 while for the *More* set is 0.438200. Thus, there is strong statistical evidence that the values in the *Or*9 set are consistently and significantly greater than those in the *More* set. In other words, if the test set has classes that are more similar to some classes in the training set, this not only fails to improve the performance of the techniques but, in fact, there is evidence that randomly selecting the classes in the test set is much better.

As for the *Less* scenario, the outcomes of the non-parametric Wilcoxon test, with alternative *greater* and paired samples d = *Or*9 - *Less*, were: statistic = 1,176 and p-value = 8.115114×10^{-10}. Mean values are: *Or*9 = 0.473309 and *Less* = 0.426466. Again, there is strong statistical evidence that the values in the *Or*9 set are consistently better than the ones in the *Less* set.

The results per type of shot tasks were obtained too. Again, not only for 1-shot but also for 5-shot tasks, all sets do not follow the normal distribution. As for the 1-shot tasks, these were the outcomes of the Wilcoxon test for the *More* scenario, with alternative *greater* and paired samples d = *Or*9 - *More*: statistic = 300, p-value = 5.960465×10^{-8}, mean *Or*9 = 0.408720, mean *More* = 0.364363. As for the *Less* scenario, paired samples d = *Or*9 - *Less*: statistic = 300, p-value = 5.960465×10^{-8}, mean *Or*9 = 0.408719, mean *Less* = 0.348023.

Finally, the results of the Wilcoxon test for the 5-shot tasks analysed in separation. As for the *More* scenario they were: statistic = 229, p-value = 1.146602×10^{-2}, mean *Or*9 = 0.537898, mean *More* = 0.512037. As for the *Less* scenario they were: statistic = 300, p-value

= 5.960465×10^{-8}, mean *Or*9 = 0.537898, mean *Less* = 0.504910. Once again, we observe the same previous conclusions: the *Or*9 set presents values that are statistically significantly better than the respective values in the *More* and *Less* sets, both for the 1-shot and 5-shot tasks.

The *More* and *Less* sets were also compared directly. When considering all tasks (both 1-shot and 5-shot) and 1-shot tasks alone, the *More* set performed significantly better than the *Less* set from a statistical standpoint. However, for 5-shot tasks, there was no statistically significant difference between the two sets. Consequently, it is not definitively possible to conclude that, when comparing the most extreme cases, a scenario with highly similar images consistently outperforms one with less similar images.

Therefore, the answer to this question is as follows: the existence of a set of images in the test set that are more similar to some images in the training set does not necessarily mean that the FSL strategies will exhibit better performance. Conversely, images that are less similar in the test set do not necessarily mean that the performance of the approaches will be worse. In a direct comparison between the randomly selected test set (*Or*9) and the others, the *Or*9 set performed significantly better.

5. Discussion

In Section 4, it was occasionally observed that the differences between the average accuracies were quite small, where the decision between the first and second best techniques was determined by the third decimal place of the value of the metric. When comparing approaches in the context of DL, it is always advisable to take scalability into account. With 1,000 images, a 0.1 percent difference is not particularly significant, but 0.1% of 10,000,000 images is. Therefore, even though some differences were very small, this was taken into account to decide which approaches were the best.

In the same Section 4, transductive approaches presented better results compared to the inductive ones, with TIM emerging as the most effective technique. It is very likely that TIM's superior performance is largely due to how its loss function was designed. In TIM, the authors incorporated supervision from the support set S by combining a standard cross-entropy loss with an empirical weighted mutual information between the query samples and their latent labels. This mutual information consists of two components. The first is a Monte Carlo estimate of the conditional entropy of the labels given the raw query features, aimed at minimising the uncertainty of the posteriors at unlabelled query samples and encouraging confident model outputs. The second component, a label-marginal entropy regulariser, promotes a uniform marginal distribution of labels, helping to avoid degenerate solutions that could arise from minimising only the conditional entropy.

By analysing the results to answer RQ_2, a particular approach showed some unstable behaviour. With the XAI4SAR dataset, PT-MAP decreased its performance in all situations when the number of epochs was increased, considering both types of tasks. The most significant decreases here occurred when the number of epochs increased from 10 to 50, with a drop of 20.229% in 1-shot tasks and 26.811% in 5-shot tasks. There was also a performance drop with the RESISC-45 dataset with 1-shot tasks when the number of epochs increased to 50, as well as in the case of the AID dataset considering 1-shot tasks, when the number of epochs reached 200. However, the worst performance was certainly when the number of epochs varied from 10 to 200 in the RESISC-45 dataset. In this case, for 1-shot tasks, the average accuracy dropped by 41.059% and 22.198% for 5-shot tasks. As can be seen in Table 9, the average accuracies of the PT-MAP approach were the worst considering all datasets, epochs, and techniques.

One possible explanation for this unstable behaviour of PT-MAP is the assumption of data distribution. The approach relies on preprocessing feature vectors to fit a Gaussian-like distribution. This assumption may not hold true for all datasets or tasks, potentially limiting the technique's applicability in real-world scenarios where data distributions can be complex and varied. Also, results presented in their article [44] show some sensitivity to hyperparameter tuning which may have affected its performance. Finally, it is important

to mention that the decision was to go up to the end of the number of epochs with no early stopping defined. Thus, it is possible that validation overfitting happened when the best model was saved multiple times during the training step and, thus, the model might begin to learn patterns specific to the validation set that do not generalise well to the test dataset. Even if no hyperparameter tuning was accomplished, this possibility might not be discarded.

Table 11 exhibits a decrease in the average accuracy for the XAI4SAR dataset when the number of epochs increased to 50, considering both 1-shot and 5-shot tasks. In this case, not only the PT-MAP technique but all approaches presented this decrease in both tasks. By increasing to 100 and 200 epochs, there was a positive but not very significant gain. SAR images are quite different from optical imagery. SAR signals contain inherent speckle noise and complex texture patterns, which can make it harder for DL approaches to properly converge. The variations in performance could be the models struggling to learn the underlying patterns in the SAR data while also handling noise. Thus, it is reasonable to say that with less epochs (10), the models might have learned some general patterns but not yet captured the complexity or fine details of the SAR images. As training progresses, the models may start to overfit to noisy features or irrelevant patterns (leading to decreased performance at 50 epochs). However, with more epochs (100, 200), the techniques might learn to discard these noisy or redundant features, resulting in a performance recovery.

As previously mentioned, it was expected a better performance of a technique with 5-shot tasks than with 1-shot ones. But it is important to realise whether this difference is statistically significant. If the difference is not statistically significant, practitioners may choose a less costly scenario with only one image per class in the support set. However, the answer to RQ_3 showed strong statistical evidence that the 5-shot option is significantly better than the 1-shot solution. This highlights the importance of having more images per class in the support set.

There is no evidence that having images in the test set that are more similar to some images in the training set improves the performance of the approaches. Nor did we find that having less similar images worsens the situation. Perhaps a different choice of similarity metric, instead of SSIM, could yield different results, but this metric was selected due to its widespread use. Randomly "selecting" classes for the test set proved to be the best option.

6. Conclusions

The RS community has been exploiting FSL and there are several studies in this path. Is spite of that, independent evaluations aimed at providing pieces of evidence that certain solutions are more valuable to the community than others are fundamentally important. This is because the RS community, in general, is more of a consumer of AI to solve its problems, which is perfectly appropriate, and such hints are relevant for the development of research.

This is precisely the motivation for this research. We selected several FSL approaches, some inductive and others transductive, which had been evaluated with image datasets that did not contain the characteristics of RS images. A comprehensive evaluation with six datasets created for scene classification was conducted: EuroSAT, XAI4SAR, UC Merced, WHU-RS19, AID, and RESISC-45. TIM, a transductive approach, proved to be the best solution, while PT-MAP, also transductive, exhibited unstable behaviour.

The responses of the four research questions suggested in this study are as follows: (1) transductive approaches are better than the inductive ones; (2) a larger number of training epochs is more beneficial when there are more unseen classes during the inference phase; (3) using five samples in the support set is statistically significantly better than using only one; and (4) a higher similarity between unseen classes (during inference) and some of the training classes does not lead to improved performance. This research then advocates for further development of transductive approaches in the RS community, given their superior performance. Additionally, to address the ongoing challenge of limited labelled data, our findings suggest a need for novel FSL techniques capable of handling more new classes

at inference time. In practical terms, the results suggest for practitioners not to stipulate a large number of epochs, in the context of FSL classical training. Additionally, no type of preprocessing activity is necessary regarding the similarity between images of the test set and images of the training set, in order to obtain better performance. These findings can guide researchers and professionals in selecting optimal solutions/strategies for developing their applications demanding few labelled samples.

Threats to external validity weaken confidence in generalising experiment results across individuals, settings, and time. Population threats are examples of threats to external validity, and they are related to the representativeness of the experiment samples. In this study, six RS datasets were considered. While six databases have a significant number of samples with characteristics that can well represent the scene classification context, the quantity of selected FSL techniques (eight) cannot be considered totally representative. To combat this limitation, it is necessary to choose more techniques, both inductive and transductive, and perform a new evaluation to see whether the results obtained by this research are still valid.

Therefore, future directions include precisely increasing the number of FSL approaches as it has just pointed out. It is also possible to augment the number of RS image scene classification datasets, although the current selected six sets represent well this task. Thus, a new robust evaluation should be carried out and, hence, it is possible to check whether the results and conclusions of this study still hold. Additionally, other computer vision tasks, such as object detection and semantic segmentation, will be addressed.

Funding: This research was partially supported by the *Agência Espacial Brasileira* (AEB - Brazilian Space Agency).

Institutional Review Board Statement: Not applicable.

Informed Consent Statement: Not applicable.

Data Availability Statement: Datasets used in this research are already publicly available. The reference list of this manuscript includes all articles that provide descriptions of the datasets used.

Acknowledgments: This research was developed within the project *Classificação de imagens e dados via redes neurais profundas para múltiplos domínios* (Image and data classification via Deep neural networks for multiple domainS – **IDeepS**). The **IDeepS** (Available online: https://github.com/vsantjr/IDeepS (accessed on Nov. 4, 2024)) project is supported by the *Laboratório Nacional de Computação Científica* (LNCC/MCTI, Brazil) via resources of the SDumont supercomputer. We also thank the *Agência Espacial Brasileira* (AEB - Brazilian Space Agency) to partially support this research.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

1. Zhou, Z.H. A brief introduction to weakly supervised learning. *National Science Review* **2017**, *5*, 44–53, [https://academic.oup.com/nsr/article-pdf/5/1/44/31567770/nwx106.pdf]. https://doi.org/10.1093/nsr/nwx106.
2. Li, Y.F.; Guo, L.Z.; Zhou, Z.H. Towards Safe Weakly Supervised Learning. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence* **2021**, *43*, 334–346. https://doi.org/10.1109/TPAMI.2019.2922396.
3. van Engelen, J.E.; Hoos, H.H. A survey on semi-supervised learning. *Machine Learning* **2020**, *109*, 373–440. https://doi.org/10.1007/s10994-019-05855-6.
4. Chen, Y.; Tan, X.; Zhao, B.; Chen, Z.; Song, R.; Liang, J.; Lu, X. Boosting Semi-Supervised Learning by Exploiting All Unlabeled Data. In Proceedings of the Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), June 2023, pp. 7548–7557.
5. Rani, V.; Nabi, S.T.; Kumar, M.; Mittal, A.; Kumar, K. Self-supervised Learning: A Succinct Review. *Archives of Computational Methods in Engineering* **2023**, *30*, 2761–2775. https://doi.org/10.1007/s11831-023-09884-2.
6. Grill, J.B.; Strub, F.; Altché, F.; Tallec, C.; Richemond, P.; Buchatskaya, E.; Doersch, C.; Avila Pires, B.; Guo, Z.; Gheshlaghi Azar, M.; et al. Bootstrap Your Own Latent - A New Approach to Self-Supervised Learning. In Proceedings of the Advances in Neural Information Processing

Systems; Larochelle, H.; Ranzato, M.; Hadsell, R.; Balcan, M.; Lin, H., Eds. Curran Associates, Inc., 2020, Vol. 33, pp. 21271–21284.

7. Zhu, W.; Liu, J.; Huang, Y. HNSSL: Hard Negative-Based Self-Supervised Learning. In Proceedings of the Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) Workshops, June 2023, pp. 4778–4787.
8. Toche Tchio, G.M.; Kenfack, J.; Kassegne, D.; Menga, F.D.; Ouro-Djobo, S.S. A Comprehensive Review of Supervised Learning Algorithms for the Diagnosis of Photovoltaic Systems, Proposing a New Approach Using an Ensemble Learning Algorithm. *Applied Sciences* **2024**, *14*. https://doi.org/10.3390/app14052072.
9. Aljuaid, A.; Anwar, M. Survey of Supervised Learning for Medical Image Processing. *SN Computer Science* **2022**, *3*, 292. https://doi.org/10.1007/s42979-022-01166-1.
10. Wang, Y.; Yao, Q.; Kwok, J.T.; Ni, L.M. Generalizing from a Few Examples: A Survey on Few-shot Learning. *ACM Comput. Surv.* **2020**, *53*. https://doi.org/10.1145/3386252.
11. Song, Y.; Wang, T.; Cai, P.; Mondal, S.K.; Sahoo, J.P. A Comprehensive Survey of Few-shot Learning: Evolution, Applications, Challenges, and Opportunities. *ACM Comput. Surv.* **2023**, *55*. https://doi.org/10.1145/3582688.
12. Laenen, S.; Bertinetto, L. On episodes, prototypical networks, and few-shot learning. In Proceedings of the Proceedings of the 35th International Conference on Neural Information Processing Systems, Red Hook, NY, USA, 2024; NIPS '21.
13. Zhu, H.; Koniusz, P. Transductive Few-Shot Learning With Prototype-Based Label Propagation by Iterative Graph Refinement. In Proceedings of the Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), June 2023, pp. 23996–24006.
14. Sun, Q.; Chao, J.; Lin, W.; Xu, Z.; Chen, W.; He, N. Learn to Few-Shot Segment Remote Sensing Images from Irrelevant Data. *Remote Sensing* **2023**, *15*. https://doi.org/10.3390/rs15204937.
15. Liu, Y.; Zhang, L.; Han, Z.; Chen, C. Integrating Knowledge Distillation With Learning to Rank for Few-Shot Scene Classification. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing* **2022**, *60*, 1–12. https://doi.org/10.1109/TGRS.2021.3094123.
16. Tang, J.; Zhang, F.; Zhou, Y.; Yin, Q.; Hu, W. A Fast Inference Networks for SAR Target Few-Shot Learning Based on Improved Siamese Networks. In Proceedings of the IGARSS 2019 - 2019 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, 2019, pp. 1212–1215. https://doi.org/10.1109/IGARSS.2019.8898180.
17. Wang, L.; Yang, X.; Tan, H.; Bai, X.; Zhou, F. Few-Shot Class-Incremental SAR Target Recognition Based on Hierarchical Embedding and Incremental Evolutionary Network. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing* **2023**, *61*, 1–11. https://doi.org/10.1109/TGRS.2023.3248040.
18. Li, Y.; Bian, C. Few-Shot Fine-Grained Ship Classification With a Foreground-Aware Feature Map Reconstruction Network. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing* **2022**, *60*, 1–12. https://doi.org/10.1109/TGRS.2022.3172223.
19. Liu, Y.; Zhang, T.; Zhuang, Y.; Wang, G.; Chen, H. Multi-Grained Global-Local Semantic Feature Fusion for Few Shot Remote Sensing Scene Classification. In Proceedings of the IGARSS 2023 - 2023 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, 2023, pp. 6235–6238. https://doi.org/10.1109/IGARSS52108.2023.10282655.
20. Zhang, B.; Feng, S.; Li, X.; Ye, Y.; Ye, R.; Luo, C.; Jiang, H. SGMNet: Scene Graph Matching Network for Few-Shot Remote Sensing Scene Classification. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing* **2022**, *60*, 1–15. https://doi.org/10.1109/TGRS.2022.3200056.
21. Liu, Q.; Peng, J.; Ning, Y.; Chen, N.; Sun, W.; Du, Q.; Zhou, Y. Refined Prototypical Contrastive Learning for Few-Shot Hyperspectral Image Classification. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing* **2023**, *61*, 1–14. https://doi.org/10.1109/TGRS.2023.3257341.
22. Zhao, S.; Bai, Y.; Shao, S.; Liu, W.; Ge, X.; Li, Y.; Liu, B. SELM: Self-Motivated Ensemble Learning Model for Cross-Domain Few-Shot Classification in Hyperspectral Images. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters* **2024**, *21*, 1–5. https://doi.org/10.1109/LGRS.2024.3369169.
23. Yang, Z.; Zhang, Y.; Zheng, J.; Yu, Z.; Zheng, B. Scale Information Enhancement for Few-Shot Object Detection on Remote Sensing Images. *Remote Sensing* **2023**, *15*. https://doi.org/10.3390/rs15225372.
24. Huang, X.; He, B.; Tong, M.; Wang, D.; He, C. Few-Shot Object Detection on Remote Sensing Images via Shared Attention Module and Balanced Fine-Tuning Strategy. *Remote Sensing* **2021**, *13*. https://doi.org/10.3390/rs13193816.
25. Wang, L.; Bai, X.; Gong, C.; Zhou, F. Hybrid Inference Network for Few-Shot SAR Automatic Target Recognition. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing* **2021**, *59*, 9257–9269. https://doi.org/10.1109/TGRS.2021.3051024.

26. Pan, C.; Huang, J.; Gong, J.; Hao, J. Few-shot learning with hierarchical pooling induction network. *Multimedia Tools and Applications* **2022**, *81*, 32937–32952. https://doi.org/10.1007/s11042-022-11999-w.
27. LENS.ORG. LENS.ORG: Explore global science and technology knowledge. Available online: https://www.lens.org/ (accessed on Nov. 4, 2024).
28. Piccialli, F.; Somma, V.D.; Giampaolo, F.; Cuomo, S.; Fortino, G. A survey on deep learning in medicine: Why, how and when? *Information Fusion* **2021**, *66*, 111–137. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.inffus.2020.09.006.
29. Albahar, M. A Survey on Deep Learning and Its Impact on Agriculture: Challenges and Opportunities. *Agriculture* **2023**, *13*. https://doi.org/10.3390/agriculture13030540.
30. Ozbayoglu, A.M.; Gudelek, M.U.; Sezer, O.B. Deep learning for financial applications : A survey. *Applied Soft Computing* **2020**, *93*, 106384. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.asoc.2020.106384.
31. Elallid, B.B.; Benamar, N.; Hafid, A.S.; Rachidi, T.; Mrani, N. A Comprehensive Survey on the Application of Deep and Reinforcement Learning Approaches in Autonomous Driving. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences* **2022**, *34*, 7366–7390. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2022.03.013.
32. Zhao, M.; Liu, Y. A class distribution learning method for few-shot remote sensing scene classification. *Remote Sensing Letters* **2024**, *15*, 558–569, [https://doi.org/10.1080/2150704X.2024.2347523]. https://doi.org/10.1080/2150704X.2024.2347523.
33. Yuan, T.; Liu, W.; Liu, B. Double Discriminative Constraint-Based Affine Nonnegative Representation for Few-Shot Remote Sensing Scene Classification. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters* **2023**, *20*, 1–5. https://doi.org/10.1109/LGRS.2023.3282310.
34. Zeng, Q.; Geng, J.; Jiang, W.; Huang, K.; Wang, Z. IDLN: Iterative Distribution Learning Network for Few-Shot Remote Sensing Image Scene Classification. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters* **2022**, *19*, 1–5. https://doi.org/10.1109/LGRS.2021.3109728.
35. Sheng, Y.; Xiao, L. Manifold Augmentation Based Self-Supervised Contrastive Learning for Few-Shot Remote Sensing Scene Classification. In Proceedings of the IGARSS 2022 - 2022 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, 2022, pp. 2239–2242. https://doi.org/10.1109/IGARSS46834.2022.9884445.
36. Yuan, Z.; Tang, C.; Yang, A.; Huang, W.; Chen, W. Few-Shot Remote Sensing Image Scene Classification Based on Metric Learning and Local Descriptors. *Remote Sensing* **2023**, *15*. https://doi.org/10.3390/rs15030831.
37. Pei, S.; Wang, Y.; Ma, J.; Tang, X.; Yang, Y. Multi-Scale Interaction Prototypical Network For Few-Shot Remote Sensing Scene Classification. In Proceedings of the IGARSS 2023 - 2023 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, 2023, pp. 6231–6234. https://doi.org/10.1109/IGARSS52108.2023.10281476.
38. Dong, Z.; Lin, B.; Xie, F. Optimizing Few-Shot Remote Sensing Scene Classification Based on an Improved Data Augmentation Approach. *Remote Sensing* **2024**, *16*. https://doi.org/10.3390/rs16030525.
39. Snell, J.; Swersky, K.; Zemel, R. Prototypical networks for few-shot learning. In Proceedings of the Proceedings of the 31st International Conference on Neural Information Processing Systems, Red Hook, NY, USA, 2017; NIPS'17, pp. 4080–4090.
40. Wang, Y.; Chao, W.L.; Weinberger, K.Q.; van der Maaten, L. SimpleShot: Revisiting Nearest-Neighbor Classification for Few-Shot Learning, 2019, [arXiv:cs.CV/1911.04623].
41. Chen, W.; Liu, Y.; Kira, Z.; Wang, Y.F.; Huang, J. A Closer Look at Few-shot Classification. In Proceedings of the 7th International Conference on Learning Representations, ICLR 2019, New Orleans, LA, USA, May 6-9, 2019. OpenReview.net, 2019.
42. Liu, J.; Song, L.; Qin, Y. Prototype Rectification for Few-Shot Learning. In Proceedings of the Computer Vision – ECCV 2020; Vedaldi, A.; Bischof, H.; Brox, T.; Frahm, J.M., Eds., Cham, 2020; pp. 741–756.
43. Ziko, I.; Dolz, J.; Granger, E.; Ayed, I.B. Laplacian Regularized Few-Shot Learning. In Proceedings of the Proceedings of the 37th International Conference on Machine Learning; III, H.D.; Singh, A., Eds. PMLR, 13–18 Jul 2020, Vol. 119, *Proceedings of Machine Learning Research*, pp. 11660–11670.
44. Hu, Y.; Gripon, V.; Pateux, S. Leveraging the Feature Distribution in Transfer-Based Few-Shot Learning. In Proceedings of the Artificial Neural Networks and Machine Learning – ICANN 2021; Farkaš, I.; Masulli, P.; Otte, S.; Wermter, S., Eds., Cham, 2021; pp. 487–499.

45. Boudiaf, M.; Masud, Z.I.; Rony, J.; Dolz, J.; Piantanida, P.; Ayed, I.B. Transductive information maximization for few-shot learning. In Proceedings of the Proceedings of the 34th International Conference on Neural Information Processing Systems, Red Hook, NY, USA, 2020; NIPS '20.
46. Dhillon, G.S.; Chaudhari, P.; Ravichandran, A.; Soatto, S. A Baseline for Few-Shot Image Classification. In Proceedings of the International Conference on Learning Representations, 2020.
47. Helber, P.; Bischke, B.; Dengel, A.; Borth, D. EuroSAT: A Novel Dataset and Deep Learning Benchmark for Land Use and Land Cover Classification. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing* **2019**, *12*, 2217–2226. https://doi.org/10.1109/JSTARS.2019.2918242.
48. Huang, Z.; Yao, X.; Liu, Y.; Dumitru, C.O.; Datcu, M.; Han, J. Physically explainable CNN for SAR image classification. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing* **2022**, *190*, 25–37. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.isprsjprs.2022.05.008.
49. Yang, Y.; Newsam, S. Bag-of-Visual-Words and Spatial Extensions for Land-Use Classification. In Proceedings of the Proceedings of the 18th SIGSPATIAL International Conference on Advances in Geographic Information Systems, New York, NY, USA, 2010; GIS '10, pp. 270–279. https://doi.org/10.1145/1869790.1869829.
50. Xia, G.S.; Yang, W.; Delon, J.; Gousseau, Y.; Sun, H.; Maitre, H. Structural High-resolution Satellite Image Indexing. In Proceedings of the ISPRS TC VII Symposium - 100 Years ISPRS, 2010, pp. 298–303.
51. Xia, G.S.; Hu, J.; Hu, F.; Shi, B.; Bai, X.; Zhong, Y.; Zhang, L.; Lu, X. AID: A Benchmark Data Set for Performance Evaluation of Aerial Scene Classification. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing* **2017**, *55*, 3965–3981. https://doi.org/10.1109/TGRS.2017.2685945.
52. Cheng, G.; Han, J.; Lu, X. Remote Sensing Image Scene Classification: Benchmark and State of the Art. *Proceedings of the IEEE* **2017**, *105*, 1865–1883. https://doi.org/10.1109/JPROC.2017.2675998.
53. Long, Y.; Gong, Y.; Xiao, Z.; Liu, Q. Accurate Object Localization in Remote Sensing Images Based on Convolutional Neural Networks. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing* **2017**, *55*, 2486–2498. https://doi.org/10.1109/TGRS.2016.2645610.
54. Ravi, S.; Larochelle, H. Optimization as a Model for Few-Shot Learning. In Proceedings of the International Conference on Learning Representations, 2017.
55. Wah, C.; Branson, S.; Welinder, P.; Perona, P.; Belongie, S. Caltech-UCSD Birds-200-2011 (CUB-200-2011) dataset. Technical Report CNS-TR-2011-001, California Institute of Technology, 2011.
56. Ren, M.; Triantafillou, E.; Ravi, S.; Snell, J.; Swersky, K.; Tenenbaum, J.B.; Larochelle, H.; Zemel, R.S. Meta-Learning for Semi-Supervised Few-Shot Classification. In Proceedings of the Proceedings of 6th International Conference on Learning Representations ICLR, 2018.
57. Wang, Z.; Bovik, A.C.; Sheikh, H.R.; Simoncelli, E.P. Image quality assessment: from error visibility to structural similarity. *IEEE Transactions on Image Processing* **2004**, *13*, 600–612. https://doi.org/10.1109/TIP.2003.819861.
58. Sicara. Easy Few-Shot Learning. Available online: https://github.com/sicara/easy-few-shot-learning (accessed on Nov. 4, 2024).
59. He, K.; Zhang, X.; Ren, S.; Sun, J. Deep Residual Learning for Image Recognition. In Proceedings of the 2016 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2016, pp. 770–778. https://doi.org/10.1109/CVPR.2016.90.
60. Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC). SDumont: Sistema de Computação Petaflópica do SINAPAD. Available online: https://sdumont.lncc.br/ (accessed on Nov. 4, 2024).

==========

applied sciences

an Open Access Journal by MDPI

IMPACT FACTOR 2.5

CITESCORE 5.3

CERTIFICATE OF ACCEPTANCE

The certificate of acceptance for the manuscript (**applsci-3283714**) titled:

Empirical Evidence Regarding Few-Shot Learning for Scene Classification in Remote Sensing Images

Authored by:

Valdivino Alexandre de Santiago Júnior

was accepted in *Appl. Sci.* (ISSN 2076-3417) on 13 November 2024

MDPI

Basel, November 2024

S. Tochev

Stefan Tochev
Chief Executive Officer

CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

1. OBJETO

Publicação do artigo científico “Empirical Evidence Regarding Few-Shot Learning for Scene Classification in Remote Sensing Images” no periódico Applied Sciences da editora MDPI.

2. OBJETIVO

Divulgação de trabalhos científicos da Coordenação de Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento Tecnológico - COPDT em conformidade com fase 1.1 do item de ação 1.1.2 do plano orçamentário 20VB0003.

3. JUSTIFICATIVA

A publicação de trabalhos científicos em revistas especializadas é uma das ferramentas na divulgação de progressos científicos alcançados pela instituição e a escolha da revista científica é realizada considerando o nível de excelência da revista e sua especialidade. Cada revista científica tem seu preço praticado de acordo com a sua política gerencial. O Plano Orçamentário 20VB0003 apóia este evento na sua fase 1.1 - Publicações científicas no item de ação 1.1.2 que prevê elaboração de artigos científicos a partir dos resultados de pesquisa, submissão e publicação em periódicos. No qual, este objeto se enquadra.

4. PRAZO DE EXECUÇÃO

30 dias corridos.

5. FORMA DE PAGAMENTO

100% após a execução dos serviços.

Elaborado por:

Valdivino Alexandre de Santiago Júnior

Tecnologista Sênior

Coordenação de Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento Tecnológico (COPDT)

SIAPE: 1360075

Revisado por:

Sayuri Okamoto

Coordenadora de Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento Tecnológico (COPDT)

SIAPE: 2786812

Aprovado por:

Geilson Loureiro

Coordenador-Geral de Infraestrutura e Pesquisas Aplicadas (CGIP)

SIAPE: 0664258

Documento assinado eletronicamente por **Valdivino Alexandre de Santiago Júnior**, **Tecnologista**, em 14/11/2024, às 14:34 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Sayuri Okamoto**, **Coordenadora de Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento Tecnológico**, em 14/11/2024, às 15:09 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Geilson Loureiro**, **Coordenador-Geral de Infraestrutura e Pesquisas Aplicadas**, em 18/11/2024, às 11:29 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador **12404547** e o código CRC **964E05ED**.

Referência: Processo nº 01340.008605/2024-36 SEI nº 12404547

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Coordenação-Geral de Infraestrutura e Pesquisas Aplicadas
Coordenação de Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento Tecnológico

DECLARAÇÃO

DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO AO ART. 2o, INC.I, DA LEI No 13.315/2016

Declaramos, para fins de enquadramento à Lei 13.315/2016, que dispõe sobre a incidência do

Imposto sobre a Renda Retido na Fonte sobre remessas ao exterior de valores destinados, entre outros, de serviços, que o objeto a ser contratado, a saber, é a publicação do artigo científico intitulado “Empirical Evidence Regarding Few-Shot Learning for Scene Classification in Remote Sensing Images”, de autoria de Valdivino Alexandre de Santiago Júnior, implicará em pagamento pela prestação de serviço de natureza científica, não estando, portanto, sujeito à retenção na fonte do imposto sobre a renda, nos termos do art. 2o, inciso I, da supramencionada Lei: " Art. 2o Não estão sujeitas à retenção na fonte do imposto sobre a renda:

I – as remessas destinadas ao exterior para fins educacionais, científicos ou culturais, inclusive para pagamento de taxas escolares, de taxas de inscrição em congressos, conclaves, seminários ou assemelhados e de taxas de exames de proficiência; e

(...)"

Elaborado por:

Valdivino Alexandre de Santiago Júnior

Tecnologista Sênior

Coordenação de Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento Tecnológico (COPDT)

SIAPE: 1360075

Documento assinado eletronicamente por **Valdivino Alexandre de Santiago Júnior**, **Tecnologista**, em 14/11/2024, às 14:40 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador **12404588** e o código CRC **38A1E00C**.

Referência: Processo nº 01340.008605/2024-36 SEI nº 12404588

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Coordenação-Geral de Infraestrutura e Pesquisas Aplicadas
Coordenação de Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento Tecnológico

DECLARAÇÃO

DECLARAÇÃO DE ARTIGO NÃO PUBLICADO

Declaro que o artigo científico “Empirical Evidence Regarding Few-Shot Learning for Scene Classification in Remote Sensing Images” foi submetido e aceito pela revista Applied Sciences, e ainda não foi publicado. Esclareço que o artigo científico pode ser disponibilizado temporariamente em regime "Open Access", a critério exclusivo da Editora, até que seja realizado o pagamento da taxa de publicação, quando então o referido artigo será efetivamente publicado segundo as políticas editoriais da Revista.

Elaborado por:

Valdivino Alexandre de Santiago Júnior

Tecnologista Sênior

Coordenação de Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento Tecnológico (COPDT)

SIAPE: 1360075

Documento assinado eletronicamente por **Valdivino Alexandre de Santiago Júnior**, **Tecnologista**, em 14/11/2024, às 14:43 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador **12404628** e o código CRC **106AFFCB**.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
Coordenação-Geral de Gestão Organizacional
Coordenação de Administração
Serviço de Compras, Recebimento e Importação
Grupo de Instrução Processual

Memorando nº 16527/2024/INPE

Ao Senhor Amarildo José Pereira - SECAC

Assunto: Publicação de Artigo Científico

Considerando a dúvida exarada quanto à correta instrução para o prosseguimento da Requisição de Compras nº COPDT-032/2024 (Publicação de Artigo Científico), solicitamos desse Setor de Capacitação por Competências - SECAC, análise e manifestação quanto ao referido objeto, se será atendido através do formulário INPE-012 - "Solicitação de Capacitação" ou por via de Requisição de Compras ora apresentada nos autos.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
José Aristeu de Souza Ruas
Chefe do Serviço de Compras, Recebimento e Importação - SECRI
SIAPE 664036

Documento assinado eletronicamente por **José Aristeu de Souza Ruas**, **Chefe do Serviço de Compras, Recebimento e Importação**, em 19/11/2024, às 15:38 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador **12421770** e o código CRC **D682A120**.

Anexos

Não Possui.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Coordenação de Ensino, Pesquisa e Extensão
Divisão de Extensão e Capacitação
Setor de Capacitação por Competências

Memorando nº 16539/2024/INPE

São José dos Campos, 19 de novembro de 2024

Ao Senhor Chefe do Serviço de Compras, Recebimento e Importação - SECRI

Assunto: Publicação de Artigo Científico

Em atenção ao Memorando nº 16527/2024/INPE (12421770), após analise dos documentos do processo 01340.008605/2024-36, este Setor de Capacitação por Competências constatou que não se trata de inscrição em evento no qual dá direito à publicação de artigo. Trata-se somente do pagamento de publicação de artigo científico, podendo ser atendido via Requisição de Compras **COPDT-032/2024-RC** (12417360).

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)

Amarildo José Pereira
Chefe do Setor de Capacitação por Competências - SECAC
SIAPE 0673265

Documento assinado eletronicamente por **Amarildo José Pereira**, **Chefe do Setor de Capacitação por Competências**, em 21/11/2024, às 16:58 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador **12422195** e o código CRC **D7ABCD4A**.

Anexos

Não Possui.

Referência: Processo nº 01340.008605/2024-36 SEI-INPE nº 12422195

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

DISPENSA / INEXIGIBILIDADE DE LICITAÇÃO

DISPENSA ELETRÔNICA
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO – MCTI
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE
AVISO DE DISPENSA ELETRÔNICA Nº 90259/2024
(Processo Administrativo n.°01340.008605/2024-36)

Torna-se público que o MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO – MCTI, INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS, sediado na Avenida dos Astronautas, n° 1758, Jardim da Granja, CEP 12227-010, na cidade de São José dos Campos –SP, realizará por meio de **Dispensa Eletrônica**, na hipótese do art. 75*, inciso **II**,* nos termos da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, da Instrução Normativa SEGES/ME nº 67/2021 e demais legislação aplicável.

Data da sessão**: 22/11/2024**

Link: www.comprasgovernamentais.gov.br

Horário da Fase de Lances: **Sem Disputa**

Para esclarecimentos ou dúvidas, por gentileza, solicitar por meio do e-mail: **rubens.pereira@inpe.br** ou através dos telefones: (12) 3208-6117 ou (12) 99727-1985.

1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO DIRETA

1.1. O objeto da presente dispensa é a publicação do artigo científico “Empirical Evidence Regarding Few-Shot Learning for Scene Classification in Remote Sensing Images” no periódico Applied Sciences da editora MDPI.

1.1.1. Havendo mais de item ou lote faculta-se ao fornecedor a participação em quantos forem de seu interesse.

1.2. O critério de julgamento adotado será o **menor preço**, observadas as exigências contidas neste Aviso de Contratação Direta e seus Anexos quanto às especificações do objeto.

2. PARTICIPAÇÃO NA DISPENSA ELETRÔNICA.

2.1. A participação na presente dispensa eletrônica ocorrerá por meio do Sistema de Dispensa Eletrônica ferramenta informatizada integrante do Sistema de Compras do Governo Federal – compras.gov.br, disponível no Portal de Compras do Governo Federal, no endereço eletrônico www.gov.br/compras.

2.1.1. O procedimento será divulgado no Compras.gov.br e no Portal Nacional de Contratações Públicas - PNCP, e encaminhado automaticamente aos

fornecedores registrados no Sistema de Registro Cadastral Unificado - Sicaf, por mensagem eletrônica, na correspondente linha de fornecimento que pretende atender.

2.1.2. O Compras.gov.br poderá ser acessado pela web ou pelo aplicativo Compras.gov.br.

2.1.3. O fornecedor é o responsável por qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante no Sistema de Dispensa Eletrônica, não cabendo ao provedor do Sistema ou ao órgão entidade promotor do procedimento a responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros não autorizados.

2.2. Não poderão participar desta dispensa os fornecedores:

2.2.1. Que não atendam às condições deste Aviso de Contratação Direta e seu(s) anexo(s);

2.2.2. Estrangeiros que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;

2.2.3. Que se enquadrem nas seguintes vedações:

a) Autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a contratação versar sobre obra, serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados;

b) Empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a contratação versar sobre obra, serviços ou fornecimento de bens a ela necessários;

c) Pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da contratação, impossibilitada de contratar em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

d) Aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

e) Empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;

f) Pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do aviso, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista

2.2.3.1. Equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico;

2.2.3.2. Aplica-se o disposto na alínea “c” também ao fornecedor que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de

burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do fornecedor;

2.2.4. Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, atuando nessa condição (Acórdão nº 746/2014-TCU-Plenário); e

2.2.5. Sociedades cooperativas.

2.3 Não poderá participar, direta ou indiretamente, da dispensa eletrônica ou da execução do contrato agente público do órgão ou entidade contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme § 1º do art. 9º da Lei n.º 14.133, de 2021.

3 . INGRESSO NA DISPENSA ELETRÔNICA E CADASTRAMENTO DA PROPOSTA INICIAL

3.1. O ingresso do fornecedor na disputa da dispensa eletrônica se dará com o cadastramento de sua proposta inicial, na forma deste item.

3.2. O fornecedor interessado, após a divulgação do aviso de contratação direta, encaminhará, exclusivamente por meio do Sistema de Dispensa Eletrônica, a proposta com a descrição do objeto ofertado, a marca do produto, quando for o caso, e o preço, até a data e o horário estabelecidos para abertura do procedimento.

3.3. Todas as especificações do objeto contidas na proposta, em especial o preço ou o desconto ofertados, vinculam a Contratada.

3.4. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto;

3.4.1. A proposta deverá conter declaração de que compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

3.4.2. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do fornecedor, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

3.5. Se o regime tributário da empresa implicar o recolhimento de tributos em percentuais variáveis, a cotação adequada será aquela correspondente à média dos efetivos recolhimentos da empresa nos últimos doze meses.

3.6. Independentemente do percentual do tributo que constar da planilha, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos pela legislação vigente.

3.7. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o, Termo de Referência, assumindo o proponente o compromisso de executar os serviços nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

3.8. O prazo de validade da proposta não será inferior a **sessenta (60) dias**, a contar da data de sua apresentação.

3.9. No cadastramento da proposta inicial, o fornecedor deverá, também, assinalar “sim” ou “não” em campo próprio do sistema eletrônico, às seguintes declarações:

3.9.1. Que inexistem fatos impeditivos para sua habilitação no certame, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores;

3.9.2. Que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3° da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49.

3.9.3. Que está ciente e concorda com as condições contidas no Aviso de Contratação Direta e seus anexos;

3.9.4. Que se responsabilidade pelas transações que forem efetuadas no sistema, assumindo as como firmes e verdadeiras;

3.9.5. Que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, de que trata o art. 93 da Lei nº 8.213/91.

3.9.6. Que não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7°, XXXIII, da Constituição;

3.10. O fornecedor enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3° da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49, observado o disposto nos §§ 1º ao 3º do art. 4º, da Lei n.º 14.133, de 2021.

4. FASE DE LANCES

4.1. A partir da data e horário estabelecidos neste Aviso de Contratação Direta, a sessão pública será automaticamente aberta pelo sistema para o envio de lances públicos e sucessivos, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo encerrado no horário de finalização de lances também já previsto neste aviso.

4.2. Iniciada a etapa competitiva, os fornecedores deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

4.2.1. O lance deverá ser ofertado pelo valor total do item.

4.3. O fornecedor somente poderá oferecer valor inferior ou maior percentual de desconto em relação ao último lance por ele ofertado e registrado pelo sistema.

4.3.1. O fornecedor poderá oferecer lances sucessivos iguais ou superiores ao lance que esteja vencendo o certame, desde que inferiores ao menor por ele ofertado e registrado pelo sistema, sendo tais lances definidos como “lances intermediários” para os fins deste Aviso de Contratação Direta.

4.3.2.O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao que cobrir a melhor oferta é de **5% (cinco por cento).**

4.4. Havendo lances iguais ao menor já ofertado, prevalecerá aquele que for

recebido e registrado primeiro no sistema.

4.5. Caso o fornecedor não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

4.6. Durante o procedimento, os fornecedores serão informados, em tempo real, do valor do menor lance ou do maior desconto registrado, vedada a identificação do fornecedor.

4.7. Imediatamente após o término do prazo estabelecido para a fase de lances, haverá o seu encerramento, com o ordenamento e divulgação dos lances, pelo sistema, em ordem crescente de classificação.

4.7.1. O encerramento da fase de lances ocorrerá de forma automática pontualmente no horário indicado, sem qualquer possibilidade de prorrogação e não havendo tempo aleatório ou mecanismo similar.

5. JULGAMENTO DAS PROPOSTAS DE PREÇO

5.1.Encerrada a fase de lances, quando a proposta do primeiro colocado permanecer acima do preço máximo ou abaixo do desconto definido para a contratação, o pregoeiro poderá negociar condições mais vantajosas

5.1.1. Neste caso, será encaminhada contraproposta ao fornecedor que tenha apresentado o menor preço ou o maior desconto, para que seja obtida a melhor proposta compatível em relação ao estipulado pela Administração.

5.1.2. A negociação poderá ser feita com os demais fornecedores classificados, exclusivamente por meio do sistema, respeitada a ordem de classificação, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo ou abaixo do desconto definido para a contratação.

5.2. Em qualquer caso, concluída a negociação, se houver, o resultado será divulgado a todos e registrado na ata do procedimento da dispensa eletrônica, devendo esta ser anexada aos autos do processo de contratação.

5.3. Constatada a compatibilidade entre o valor da proposta e o estipulado para a contratação, será solicitado ao fornecedor o envio da proposta adequada ao último lance ofertado ou ao valor negociado, se for o caso, acompanhada dos documentos complementares, quando necessários.

5.4. Encerrada a etapa de negociação, se houver, o pregoeiro verificará se o fornecedor provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no art. 14 da Lei nº 14.133/2021, legislação correlata e nos itens 3.3 e seguintes deste Aviso, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no processo de contratação direta ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

5.4.1. SICAF

5.4.2. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/ceis); e

5.4.3. Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP, mantido pela Controladoria-Geral da União (https://www.portaltransparencia.gov.br/sancoes/cnep).

5.5. A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa fornecedora e também de seu sócio majoritário, por força da vedação de que trata o artigo 12 da

Lei n° 8.429, de 1992.

5.6. Caso conste na Consulta de Situação do fornecedor a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o órgão diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas. (IN nº 3/2018, art. 29, caput)

5.6.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros. (IN nº 3/2018, art. 29, §1º).

5.6.2. O fornecedor será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação. (IN nº 3/2018, art. 29, §2º).

5.6.3. Constatada a existência de sanção, o fornecedor será reputado inabilitado, por falta de condição de participação.

5.7. Verificadas as condições de participação, o gestor examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Aviso de Contratação Direta e em seus anexos.

5.8. Será desclassificada a proposta vencedora que:

5.8.1. contiver vícios insanáveis;

5.8.2. não obedecer às especificações técnicas pormenorizadas neste aviso ou em seus anexos;

5.8.3. apresentar preços inexequíveis ou que permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;

5.8.4. não tiver sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

5.8.5. apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste aviso ou seus anexos, desde que insanável.

5.9. Quando o fornecedor não conseguir comprovar que possui ou possuirá recursos suficientes para executar a contento o objeto, será considerada inexequível a proposta de preços ou menor lance que:

5.9.1. for insuficiente para a cobertura dos custos da contratação, apresente preços global ou unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços dos insumos e salários de mercado, acrescidos dos respectivos encargos, ainda que o ato convocatório da dispensa não tenha estabelecido limites mínimos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio fornecedor, para os quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração.

5.9.2. apresentar um ou mais valores da planilha de custo que sejam inferiores àqueles fixados em instrumentos de caráter normativo obrigatório, tais como leis, medidas provisórias e convenções coletivas de trabalho vigentes.

5.10. Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que o fornecedor comprove a exequibilidade da proposta.

5.11. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço.

5.11.1. O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;

5.11.2. Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

5.12. Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante do serviço ou da área especializada no objeto.

5.13. Se a proposta ou lance vencedor for desclassificado, será examinada a proposta ou lance subsequente, e, assim sucessivamente, na ordem de classificação.

5.14. Havendo necessidade, a sessão será suspensa, informando-se no “chat” a nova data e horário para a sua continuidade.

5.15. Encerrada a análise quanto à aceitação da proposta, será iniciada a fase de habilitação, observado o disposto neste Aviso de Contratação Direta.

6. HABILITAÇÃO

6.1. Os documentos a serem exigidos para fins de habilitação, nos termos dos arts. 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021, constam do Termo de Referência e serão solicitados do fornecedor mais bem classificado na fase de lances.

6.2. A habilitação dos fornecedores será verificada por meio do SICAF, nos documentos por ele abrangidos.

6.2.1. É dever do fornecedor atualizar previamente as comprovações constantes do SICAF para que estejam vigentes na data da abertura da sessão pública, ou encaminhar, quando solicitado, a respectiva documentação atualizada.

6.2.2. O descumprimento do subitem acima implicará a inabilitação do fornecedor, exceto se a consulta aos sítios eletrônicos oficiais emissores de certidões lograr êxito em encontrar a(s) certidão(ões) válida(s).

6.3. Na hipótese de necessidade de envio de documentos complementares, indispensáveis à confirmação dos já apresentados para a habilitação, ou de documentos não constantes do SICAF, o fornecedor será convocado a encaminhá-los, em formato digital, por meio do sistema, no prazo de **02 (duas) horas**, sob pena de inabilitação. (art. 19, § 3º, da IN Seges/ME nº 67, de 2021).

6.4. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital.

6.5. Não serão aceitos documentos de habilitação com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

6.6. Se o fornecedor for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o fornecedor for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto para atestados de capacidade técnica, e no caso daqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

6.7. Serão aceitos registros de CNPJ de fornecedor matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes ao CND e ao CRF/FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições.

6.8. O fornecedor provisoriamente vencedor em um item, que estiver concorrendo em outro item, ficará obrigado a comprovar os requisitos de habilitação

cumulativamente, isto é, somando as exigências do item em que venceu às do item em que estiver concorrendo, e assim sucessivamente, sob pena de inabilitação, além da aplicação das sanções cabíveis.

6.8.1. Não havendo a comprovação cumulativa dos requisitos de habilitação, a inabilitação recairá sobre o(s) item(ns) de menor(es) valor(es) cuja retirada(s) seja(m) suficiente(s) para a habilitação do fornecedor nos remanescentes.

6.9. Havendo necessidade de analisar minuciosamente os documentos exigidos, a sessão será suspensa, sendo informada a nova data e horário para a sua continuidade.

6.10. Será inabilitado o fornecedor que não comprovar sua habilitação, seja por não apresentar quaisquer dos documentos exigidos, ou apresentá-los em desacordo com o estabelecido neste Aviso de Contratação Direta.

6.10.1. Na hipótese de o fornecedor não atender às exigências para a habilitação, o órgão ou entidade examinará a proposta subsequente, e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda às especificações do objeto e as condições de habilitação.

6.11. Constatado o atendimento às exigências de habilitação, o fornecedor será habilitado.

7. CONTRATAÇÃO

7.1. Após a homologação e adjudicação, caso se conclua pela contratação, será firmado Termo de Contrato ou emitido instrumento equivalente.

7.2. O prazo de vigência da contratação é o estabelecido no Termo de Referência.

7.3. Na assinatura do contrato ou do instrumento equivalente será exigida a comprovação das condições de habilitação e contratação consignadas neste aviso, que deverão ser mantidas pelo fornecedor durante a vigência do contrato.

8. INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

8.1. Comete infração administrativa o fornecedor que praticar quaisquer das hipóteses previstas no art. 155 da Lei nº 14.133, de 2021, quais sejam:

8.1.1. dar causa à inexecução parcial do contrato;

8.1.2. dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

8.1.3. dar causa à inexecução total do contrato;

8.1.4. deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

8.1.5. não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;

8.1.6. não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

8.1.7. ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação direta sem motivo justificado;

8.1.8. apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a dispensa eletrônica ou a execução do contrato;

8.1.9. fraudar a dispensa eletrônica ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;

8.1.10. comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

8.1.10.1. Considera-se comportamento inidôneo, entre outros, a declaração falsa quanto às condições de participação, quanto ao enquadramento como ME/EPP ou o conluio entre os fornecedores, em qualquer momento da dispensa, mesmo após o encerramento da fase de lances.

8.1.11 praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos deste certame.

8.1.12 praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

8.2. O fornecedor que cometer qualquer das infrações discriminadas nos subitens anteriores ficará sujeito, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

a) Advertência pela falta do subitem 8.1.1 deste Aviso de Contratação Direta, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

b) Multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor estimado do(s) item(s) prejudicado(s) pela conduta do fornecedor, por qualquer das infrações dos subitens 8.1.1 a 8.1.12;

c) Impedimento de licitar e contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo que tiver aplicado a sanção, pelo prazo máximo de 3 (três) anos, nos casos dos subitens 8.1.2 a 8.1.7 deste Aviso de Contratação Direta, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

d) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, que impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos, nos casos dos subitens 8.1.8 a 8.1.12, bem como nos demais casos que justifiquem a imposição da penalidade mais grave;

8.3. A aplicação das sanções previstas neste Aviso de Contratação Direta não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado à Contratante (art. 156, §9º)

8.4. Todas as sanções previstas neste Aviso poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa (art. 156, §7º).

8.5. Antes da aplicação da multa, será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação (art. 157)

8.6. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente (art. 156, §8º).

8.7. Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

8.8. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de

2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

8.9. Na aplicação das sanções serão considerados (art. 156, §1º):

8.10. a natureza e a gravidade da infração cometida;

8.11. as peculiaridades do caso concreto;

8.12. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

8.13. os danos que dela provierem para o Contratante;

8.14. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

8.15. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei (art. 159).

8.16. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia (art. 160).

8.17. O Contratante deverá, no prazo máximo 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ele aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal. (Art. 161)

8.18. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.19. As sanções por atos praticados no decorrer da contratação estão previstas nos anexos a este Aviso.

9. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

9.1. No caso de todos os fornecedores restarem desclassificados ou inabilitados (procedimento fracassado), a Administração poderá:

9.1.1. republicar o presente aviso com uma nova data;

9.1.2. valer-se, para a contratação, de proposta obtida na pesquisa de preços que serviu de base ao procedimento, se houver, privilegiando-se os menores preços, sempre que possível, e desde que atendidas às condições de habilitação exigidas.

9.1.2.1. No caso do subitem anterior, a contratação será operacionalizada fora deste procedimento.

9.1.3. fixar prazo para que possa haver adequação das propostas ou da documentação de habilitação, conforme o caso.

9.2. As providências dos subitens 8.1.1 e 8.1.2 também poderão ser utilizadas se não houver o comparecimento de quaisquer fornecedores interessados (procedimento deserto).

9.3. Havendo a necessidade de realização de ato de qualquer natureza pelos fornecedores, cujo prazo não conste deste Aviso de Contratação Direta, deverá ser atendido o prazo indicado pelo agente competente da Administração na respectiva notificação.

9.4. Caberá ao fornecedor acompanhar as operações, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda do negócio diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.

9.5. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário.

9.6. Os horários estabelecidos na divulgação deste procedimento e durante o envio de lances observarão o horário de Brasília-DF, inclusive para contagem de tempo e registro no Sistema e na documentação relativa ao procedimento.

9.7. No julgamento das propostas e da habilitação, a Administração poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante despacho fundamentado, registrado em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.

9.8. As normas disciplinadoras deste Aviso de Contratação Direta serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse da Administração, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

9.9. Os fornecedores assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo de contratação.

9.10. Em caso de divergência entre disposições deste Aviso de Contratação Direta e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Aviso.

9.11. Da sessão pública será divulgada Ata no sistema eletrônico.

9.12. Integram este Aviso de Contratação Direta, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

9.12.1. ANEXO I – Termo de Referência

São José dos Campos, 22 de novembro de 2024.

José Aristeu de Souza Ruas
Chefe de Serviço de Compras, Recebimento e Importação
Siape: 664036

Documento assinado eletronicamente por **José Aristeu de Souza Ruas**,

Chefe do Serviço de Compras, Recebimento e Importação, em 22/11/2024, às 11:30 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador **12436986** e o código CRC **2F436583**.

Referência: Processo nº 01340.008605/2024-36 SEI nº 12436986

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

COORDENAÇÃO DE ASSESSORAMENTO NORMATIVO E DOCUMENTAL

SERVIÇO DE ATOS NORMATIVOS E GESTÃO DOCUMENTAL

PORTARIA Nº 1024/2023/SEI-INPE

Dispõe sobre Subdelegação e Delegação de Competência.

O Diretor do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, no uso de suas atribuições legais, conforme o disposto na Portaria nº 407, de 29 de junho de 2006, na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, na Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, no Decreto nº 3.555, de 08 de agosto de 2000 alterado pelo Decreto nº 3.693, de 20 de dezembro de 2000, no Decreto nº 10.024, de 20 de setembro de 2019, no Decreto nº 10.193, de 27 de dezembro de 2019 e no Decreto nº 11.246, de 27 de outubro de 2022, resolve:

Art. 1º Subdelegar competência, para homologar os processos licitatórios na aquisição de bens e serviços comuns na modalidade PREGÃO até o limite de R$ 200.000,00 (duzentos mil reais) e na aquisição de outros bens e serviços inclusive, obras e serviços de engenharia, até o limite estabelecido para a modalidade CONVITE, ao Titular do Serviço de Compras, Recebimento e Importação - SECRI, no âmbito das Unidades do INPE em São José dos Campos, em Cuiabá, em Santa Maria e em Cachoeira Paulista.

Art. 2º Subdelegar competência, para homologar os processos licitatórios na aquisição de bens e serviços comuns na modalidade PREGÃO até o limite de R$ 500.000,00 (quinhentos mil reais) e na aquisição de outros bens e serviços inclusive, obras e serviços de engenharia, até o limite estabelecido para a modalidade CONVITE, ao Titular da Coordenação Espacial do Nordeste - COENE, no âmbito da Unidade do INPE em Natal.

Art. 3º Subdelegar competência ao Ordenador de Despesas da Unidade Gestora do INPE em São José dos Campos e em Cachoeira Paulista, e ao Ordenador de Despesas da Unidade Gestora do INPE em Natal, para:

I - autorizar a abertura de processos administrativos destinados a acordos, ajustes e convênios, à dispensa/inexigibilidade de licitações e a realização de certames licitatórios nas diversas modalidades previstas em Lei;

II - homologar os atos praticados em procedimentos licitatórios após atenta avaliação da legalidade, e, quando for o caso, adjudicarem o objeto ao vencedor da licitação;

III - declarar as situações de dispensa e inexigibilidade de licitação que se

enquadrem nos casos previstos no art. 24, incisos III e seguintes, e no art. 25, ambos da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, as quais deverão ser ratificadas pelo Diretor deste Instituto, nos termos do art. 26 da supramencionada Lei; e

IV - autorizar a contratação por inexigibilidade e por dispensa de licitação, que se enquadrem nos casos previstos no art. 74 e no art. 75, ambos da lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, nos termos do inciso VIII do art. 72 dessa mesma Lei.

Art. 4º Subdelegar competência ao COORDENADOR-GERAL DE GESTÃO ORGANIZACIONAL:

I - para firmar e rescindir, se for o caso, os contratos administrativos destinados à contratação de obras, serviços e compras, observando rigorosamente as disposições legais pertinentes e o limite fixado no § 3º, do art. 3º, do Decreto nº 10.193, de 27 de dezembro de 2019;

II - ratificar, quando for o caso, os atos de dispensa e inexigibilidade de licitação até o limite fixado no § 3º, do art. 3º, do Decreto nº 10.193, de 27 de dezembro de 2019.

Art. 5º Delegar competência:

I - ao Ordenador de Despesas da Unidade Gestora do INPE em São José dos Campos e em Cachoeira Paulista, e ao Ordenador de Despesas da Unidade Gestora do INPE em Natal, para aprovar o Termo de Referência na modalidade Pregão;

II - ao Titular do Serviço de Compras, Recebimento e Importação - SECRI, no âmbito das Unidades do INPE em São José dos Campos, em Cuiabá, em Santa Maria e em Cachoeira Paulista e ao Titular da Coordenação Espacial do Nordeste - COENE, no âmbito da Unidade do INPE em Natal, para:

1. revisar o Termo de Referência na modalidade de licitação Pregão;

2. assinar os Editais finais nas diversas modalidades licitatórias previstas em Lei.

Art. 6º Esta portaria substitui a PORTARIA Nº 982/2023/SEI-INPE, de 28 de setembro de 2023 e a PORTARIA Nº 113/2021/SEI-INPE, de 31 de maio de 2021.

Art. 7º Esta Portaria entra em vigor na data de sua assinatura.

(Assinado Eletronicamente)
Clezio Marcos De Nardin
Diretor
SIAPE: 1466125

Documento assinado eletronicamente por **Clezio Marcos De Nardin**, **Diretor do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais**, em 21/11/2023, às 08:33 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador **11525252** e o código CRC **A442CB43**.

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
Av. dos Astronautas, 1758, - Bairro Jardim da Granja,
CEP 12227-010, São José dos Campos - SP - http://www.inpe.br/

AUTORIZAÇÃO DE COMPRA/SERVIÇO

AUTORIZAÇÃO DE COMPRA/SERVIÇO		**Nº: 323/2024**	
DE: 90259/2024		**Dispensa Eletrônica:287/2024**	**SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, 22 de Novembro de 2024**
MDPI AG			
CNPJ:		**IE:**	
Endereço: GROSSPETERANLAGE 5, 4052 - BASEL - SWTIZERLAND Bairro: - Cidade/UF: ZURICH / EX			
Telefone: ,	**Fax:**	**CEP:**	
Banco:	**C/C:**	**Agência:**	
Nome Banco:	**Contato:**		
Email: ,			
Chave Pix:			

Item ATA	Código	Descrição / Observação	Unid.	Qtde.	Preço Unitário	IPI %	Total
1	13141	PUBLICAÇÃO DE ARTIGO CIENTÍFICO EM	SV	1,00	R$	0,00	R$

1	13141	REVISTA INTERNACIONAL E NACIONAL .	SV	1.00	7.166,80	0.00	7.166,80
					Total:	R$ 7.166,80	

Observações:

-CONFORME PRO-FORMA INVOICE DATADA DE 13/11/2024.
-AMPARO LEGAL: LEI 14.133, ART. 75, INCISO II
-"ESTA AUTORIZAÇÃO DE COMPRA/SERVIÇO, SÓ TERÁ VALIDADE MEDIANTE A NOTA DE EMPENHO"
"OS PAGAMENTOS SERÃO EFETUADOS EXCLUSIVAMENTE POR MEIO DE ORDEM BANCÁRIA".

Local de entrega: MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - MCTI - AV. DOS ASTRONAUTAS, 1758 JD. DA GRANJA SÃO JOSÉ DOS CAMPOS São Paulo CEP: 12227-010 CNPJ: 01.263.896/0005-98 IE: ISENTO Telefone: +55(12)3208-6993 Telefone 2: +55(12)3208-6105 Fax:

- Condições de Fornecimento -

Prazo de entrega...: 30 dias

Prazo de pagamento...: WIRE TRANSFER

Validade da proposta...: 60 dias

O faturamento deverá ser para:

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI

AV. DOS ASTRONAUTAS, 1758 JD. DA GRANJA SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, SP CEP: 12227-010

CNPJ: 01.263.896/0005-98 IE: ISENTO Telefone: +55(12)3208-6993 Fax:

Documento assinado eletronicamente por **José Aristeu de Souza Ruas**, **Chefe do Serviço de Compras, Recebimento e Importação**, em 22/11/2024, às 16:36 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Raul Ferreira da Silva Junior**, **Ordenador de Despesas**, em 25/11/2024, às 10:02 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador **12439060** e o código CRC **F2CD26FB**.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
Serviço de Compras, Recebimento e Importação
Coordenação de Administração
Coordenação-Geral de Gestão Organizacional
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

ORDEM DE COMPRA REFERENTE AO PROCESSO	**Processo de Compra: 90259/2024**
Ordem de Compra: 323/2024	
Fornecedor: MDPI AG	

Item	Requisição	Material	Fonte	PTRES	P.I.	ND.	Qtd Comprada	Preço Unitário	Valor Total
1	COPDT-032/2024-RC	13141	1000	233449	955656-PO03	33903992	1,00000	R$ 7.166,80	R$ 7.166,80
Total:									R$ 7.166,80

Resumo do Processo: 90259/2024

Fonte	PTRES	P.I.	ND.	Valor Total
1000	233449	955656-PO03	33903992	R$ 7.166,80
Valor Total das OCs:				R$ 7.166,80

Documento assinado eletronicamente por **José Aristeu de Souza Ruas**, **Chefe do Serviço de Compras, Recebimento e Importação**, em 22/11/2024, às 16:36 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador

Data e hora da consulta: 26/11/2024 15:50
Usuário: ***.821.578-**
Impressão Completa

Nota de Empenho

UG Emitente

Código	Nome	Moeda
240106	INSTITUTO NACIONAL DE PESQ. ESPACIAIS-INPE	REAL - (R$)

CNPJ	Endereço	CEP
01.263.896/0005-98	AV.DOS ASTRONAUTAS, NR. 1.758	12227-010

Município	UF	Telefone
SAO JOSE DOS CAMPOS	SP	(012) 32086079 - 32086080 - 32086075-32086081

Ano	Tipo	Número
2024	NE	645

Célula Orçamentária

Esfera	PTRES	Fonte de Recurso	Natureza da Despesa	UGR	Plano Interno
1	233449	1000000000	339039	-	955656-PO03

Data de Emissão	Tipo	Processo	Taxa de Câmbio	Valor
26/11/2024	Estimativo	01340.008605/2024-36	0,0000	7.166,80

Favorecido

Código	Nome
EX3613068	MDPI AG

Endereço	CEP
ST. ALBAN-ANLAGE 66 4052 BASEL SWITZERLAND	00000-000

Município	UF	Telefone
		+41 61 683 77 34

Amparo Legal

Código	Modalidade de Licitação
139	DISPENSA DE LICITACAO

Ato Normativo	Artigo	Parágrafo	Incíso	Alínea
LEI 14.133 / 2021	75	-	II	-

Descrição

PUBLICACAO DE ARTIGO CIENTIFICO EM REVISTA INTERNACIONAL CONFORME REQUISICAO COPDT-032/2024-RC SEI 12417360, D.E. N. 287/2024 SEI 12436986 E AUTORIZAÇÃO DE COMPRA Nº 323/2024 SEI 12439060. PTRES 233449. TED INPE/AEB Nº 955656/2024.

Local da Entrega

SAO JOSE DOS CAMPOS/SP

Informação Complementar

24010606002872024 - UASG Minuta: 240106

Sistema de Origem

COMPRASNET-ME

Versão	Data/Hora	Operação
002	26/11/2024 12:05:30	Alteração

Data e hora da consulta: 26/11/2024 15:50
Usuário: ***.821.578-**
Impressão Completa

Nota de Empenho

Lista de Itens

Natureza de Despesa	Total da Lista
339039 - OUTROS SERVICOS DE TERCEIROS - PESSOA JURIDIC	7.166,80

Subelemento 92 - SERVICOS DE PUBLICIDADE INSTITUCIONAL

Seq.	Descrição	Valor do Item
001	Item compra: 00001 - Publicação Livro / Matéria - Periódica / Oficial	7.166,80

Data	Operação	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
26/11/2024	Inclusão	1,00000	7.166,8000	7.166,80

Assinaturas

Ordenador de Despesa
RAUL FERREIRA DA SILVA JUNIOR
***.163.688-**
26/11/2024 12:05:29

Gestor Financeiro
EDUARDO AMORIM MARTINS DE SOUZA
***.773.344-**
26/11/2024 09:13:46

Versão	Data/Hora	Operação
002	26/11/2024 12:05:30	Alteração

Correspondência Eletrônica - 12447198

Data de Envio:
26/11/2024 15:56:40

De:
INPE/Serviço de Controle de Orçamento e Finanças <sesof@inpe.br>

Para:
sueli.martins@inpe.br
anderson.alex@inpe.br

Assunto:
Encaminha Nota de Empenho 2024NE000645 referente à A/C 323/2024 SEI 12439060.

Mensagem:
Prezada Sueli,
Boa tarde!

Ref. Proc. 01340.008605/2024-36

Encaminho em anexo a Nota de Empenho 2024NE000645 - MDPI AG, referente à autorização de compra A/C 323/2024 SEI 12439060., para providências necessárias.

O processo será tramitado para a SECRI nesta data.

Att,

José Luís Barros
INPE/SECOF

Anexos:
Nota_12447167_2024NE000645_MDPI_AG_PUBLICACAO_COPDT_032.pdf

Valdivino Alexandre de Santiago Júnior
Coordenação de Pesquisa Aplicada e
Desenvolvimento Tecnológico (COPDT) Instituto
Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)
Av. dos Astronautas, 1758
São José dos Campos SP 12227-010
Brazil

INVOICE

MDPI AG
Grosspeteranlage 5
4052 Basel
Switzerland

Tel.: +41 61 683 77 34
E-Mail: billing@mdpi.com
Website: www.mdpi.com
VAT nr. CHE-115.694.943

Date of Invoice:	28 November 2024
Manuscript ID:	applsci-3283714
Invoice Number:	3283714
Your Order:	by e-mail (valdivino.santiago@inpe.br) on 13 October 2024
Article Title:	"Empirical Evidence Regarding Few-Shot Learning for Scene Classification in Remote Sensing Images"
Name of co-authors:	Valdivino Alexandre de Santiago Júnior Additional Author Information
Terms of payment:	15 days
Due Date:	13 December 2024
License:	CC BY

Description	Currency	Amount
Article Processing Charges	CHF	2 400.00
Author Voucher discount code (b324587015160411)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (ff3ed8e2177dc0e9)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (cb037039826c4f37)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (8dc3a0c4a98e69a8)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (36c29f5f55c07058)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (0854ba5f8abf84aa)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (9e23cfab7ce68805)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (c44d4b833dc03f94)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (2e99efee4f036a82)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (ba043d7d1d5aa68e)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (94e8fc263257d9bf)	CHF	50.00
Author Voucher discount code (d6665d6418e775c6)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (7f7ad5ff90185f90)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (82ff1657b3001762)	CHF	100.00
Author Voucher discount code (462516ad10875258)	CHF	100.00
Subtotal without VAT	CHF	950.00
VAT (0%)	CHF	0.00
Total with VAT	**CHF**	**950.00**

Accepted Payment Methods

1. Online Payment by Credit Card in Swiss Francs (CHF)

Please visit https://payment.mdpi.com/3218012 to pay by credit card. We accept payments in Swiss Francs (CHF) made through VISA, MasterCard, Maestro, American Express, Diners Club, Discover, China UnionPay and Alipay+.

2. Paypal in Swiss Francs (CHF)

Please visit https://payment.mdpi.com/payment/paypal and enter the payment details. Note that the fee for using Paypal is 5% of the invoiced amount.

3. Wire Transfer in Swiss Francs (CHF)

Important: **Please provide the Manuscript ID (applsci-3283714) when transferring the payment**

Payment in CHF must be made by wire transfer to the MDPI bank account. Banks fees must be paid by the customer for both

payer and payee so that MDPI can receive the full invoiced amount.

IBAN: CH74 0023 3233 2227 2101 Y
SWIFT Code / BIC (Wire Transfer Address): UBSWCHZH80A
Beneficiary's Name: MDPI AG
Beneficiary's Address: Grosspeteranlage 5, 4052 Basel, Switzerland
Bank Account Number (CHF, Swiss Francs Account for MDPI): 0233 00222721.01Y
Bank Name: UBS Switzerland AG
Bank Address:

UBS Switzerland AG
Bahnhofstrasse 45
8001 Zürich
Switzerland

For detailed payment instruction, or for more alternative payment methods, visit the website at https://www.mdpi.com/about/payment.

Thank you for choosing MDPI.

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
Coordenação de Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento Tecnológico
Coordenação-Geral de Infraestrutura e Pesquisas Aplicadas
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

TERMO DE ATESTE DE RECEBIMENTO

Em cumprimento ao Item III, do § 2º do art. 63 da Lei n.º 4.320, de 17 de março de 1964, **ATESTO** que os Materiais e/ou Serviços foram recebidos e/ou prestados e aceitos e os valores estão corretos, conforme informações declaradas a seguir.

INVOICE Nº. 3283714 (12452124)
EMPRESA: MDPI AG
DATA: 28 de Novembro de 2024

CENTRO DE CUSTOS: 2.1.03
MÊS DE REFERÊNCIA: Novembro/2024
CÓDIGO SIORG: 099287

São José dos Campos, 28 de novembro de 2024.

Valdivino Alexandre de Santiago Júnior

Tecnologista Sênior

Coordenação de Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento Tecnológico (COPDT)

SIAPE: 1360075

Documento assinado eletronicamente por **Valdivino Alexandre de Santiago Júnior**, **Tecnologista**, em 28/11/2024, às 12:16 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador **12452666** e o código CRC **C56C85B1**.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Coordenação-Geral de Gestão Organizacional
Coordenação de Administração
Serviço de Compras, Recebimento e Importação

Memorando nº 17056/2024/INPE

São José dos Campos, 27 de novembro de 2024

Ao Senhor,
Chefe do Serviço de Controle de Orçamento e Finanças - SECOF.

Assunto: **DE 90259/2024 - NOTA DE EMPENHO 2024NE000645**

Solicitamos fechamento de câmbio financeiro - TIPO 4 (ordem de pagamento ao Exterior), no valor de CHF 950,00 (novecentos e cinquenta Francos Suiços) ao beneficiário abaixo:

MDPI AG

Invoice nº 3283714

Acount nº 0233 00222271.01Y

Beneficiary's Name: MDPI AG

Beneficiary's Address: 4052 BASEL - SWITZERLAND

Bank Name: UBS SWITZERLAND AG

IBAN: CH74 0023 3233 2227 2101 Y

SWIFT Code (Wire Transfer Address): UBSWCHZH80A

"*Art. 2º Não estão sujeitas à retenção na fonte do imposto sobre a renda:*

I – as remessas destinadas ao exterior para fins educacionais, científicos ou culturais, inclusive para pagamento de taxas escolares, de taxas de inscrição em congressos, conclaves, seminários ou assemelhados e de taxas de exames de proficiência;

Atenciosamente,

CARLOS ROBERTO RABELO

Assistente em C&T III

Documento assinado eletronicamente por **Carlos Roberto Rabelo**, **Assistente em Ciência e Tecnologia**, em 28/11/2024, às 10:26 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador **12449942** e o código CRC **67FD6116**.

Anexos

Não Possui.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Coordenação-Geral de Gestão Organizacional
Coordenação de Administração
Serviço de Compras, Recebimento e Importação

Memorando nº 17623/2024/INPE

São José dos Campos, 04 de dezembro de 2024

Ao Senhor,
Gentil Moura Da Silva
Chefe de Serviço de Controle de Orçamento e Finanças (SECOF)

Assunto: **Inclusão do Documento de Cobrança no Sistema contratos.gov.br**

Informamos que já foram realizadas as providências para Inclusão do Documento de Cobrança no sistema Contratos.gov.br referente à Fatura INVOICE **n.º 3283714** (12452124).

Atenciosamente,

José Aristeu de Souza Ruas
Chefe de Serviço de Compras, Recebimento e Importação
Siape: 664036

Documento assinado eletronicamente por **José Aristeu de Souza Ruas**, **Chefe do Serviço de Compras, Recebimento e Importação**, em 04/12/2024, às 15:59 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador **12470200** e o código CRC **8009DFBE**.

Referência: Processo nº 01340.008605/2024-36 SEI-INPE nº 12470200

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Coordenação-Geral de Gestão Organizacional
Coordenação de Administração
Serviço de Compras, Recebimento e Importação

DESPACHO

Processo nº: 01340.008605/2024-36
Referência:

Interessado: Gentil Moura
Assunto: Correção account memorando 17056

Segue correção dos dados da conta do beneficiário do pagamento da publicação referenciada:

Account 0233 00222721.01Y

atenciosamente ,

Carlos Roberto Rabelo
SIAPE 00664276

São José dos Campos, 05 de dezembro de 2024.

Documento assinado eletronicamente por **Carlos Roberto Rabelo**, **Assistente em Ciência e Tecnologia**, em 05/12/2024, às 11:19 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador **12472528** e o código CRC **BD44AC41**.

Minutas e Anexos

Não Possui.

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Coordenação-Geral de Gestão Organizacional
Coordenação de Administração
Serviço de Controle de Orçamento e Finanças

OFÍCIO Nº 3559/2024/INPE

São José dos Campos, 4 de dezembro de 2024.

Ao Senhor
Raul Francisco Sobral Tartilas
Gerente de Negócios Internacionais
Banco do Brasil SA - GECEX - São Paulo - SP

Assunto: Operação de Câmbio para Publicação de Artigo Científico
Referência INPE: 90259/2024 - MDPI AG

Senhor Gerente,

1. Solicitamos a realização de uma operação de câmbio financeiro Tipo 4 (Ordem de pagamento para o exterior) no valor de CHF 950,00 (Novecentos e cinquenta Francos Suiços), ao beneficiário abaixo, destinado ao pagamento de serviços Publicação de Artigo Científico conforme Invoice nº 3283714.

Invoice: *3283714*
Beneficiary's Name: *MDPI AG*
Beneficiary's Address: *4052 BASEL - SWITZERLAND*
Bank Name: *UBS SWITZERLAND AG*
IBAN: *CH74 0023 3233 2227 2101 Y*
SWIFT Code (Wire Transfer Address): *UBSWCHZH80A*
Acount nº *0233 00222721.01Y*

2. Informamos que se trata de remessa desobrigada do recolhimento de Imposto Sobre a Renda Retido na Fonte (IRRF), conforme enquadramento ao artigo 2º, inciso I, da Lei 13.315/2016, por ser serviço exclusivamente de natureza científica.

3. Solicitamos informar no SWIFT o nº da Invoice.

4. Certos da especial atenção, agradecemos antecipadamente.

Atenciosamente

Assinado Eletronicamente *Assinado Eletronicamente*

Ronaldo Duarte Ferreira
Analista em C&T - SIAPE 14888896

Claudia Akemi Ogawa
Analista em C&T - SIAPE 1366122

Documento assinado eletronicamente por **Claudia Akemi Ogawa**, **Analista em Ciência e Tecnologia**, em 05/12/2024, às 11:30 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Ronaldo Duarte Ferreira**, **Analista em Ciência e Tecnologia**, em 05/12/2024, às 12:42 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador **12470469** e o código CRC **32CD2A64**.

Em caso de resposta a este Ofício, fazer referência expressa a: Ofício nº 3559/2024/INPE - Processo nº 01340.008605/2024-36 - Nº SEI: 12470469

__ SIAFI2024-DOCUMENTO-CONSULTA-CONOB (CONSULTA ORDEM BANCARIA)_____

09/12/24 13:33 USUARIO : LUANA

DATA EMISSAO : 09Dez24 TIPO OB: 29 NUMERO : 2024OB002219

UG/GESTAO EMITENTE: 240106 / 00001 - INSTITUTO NACIONAL DE PESQ. ESPACIAIS-INP

BANCO : 001 AGENCIA : 1897 CONTA CORRENTE : 997380632

FAVORECIDO : EX3613068 - MDPI AG

BANCO : 001 AGENCIA : CONTA CORRENTE : CAMBIO

DOCUMENTO ORIGEM : 240106/00001/2024NP001178 SIST. ORIGEM : GESTAOCOMP

NUMERO BANCARIO : 006709038-9 PROCESSO : 01340.008605/2024-36

VALOR : 6.550,25

IDENT. TRANSFER. :

OBSERVACAO DATA SAQUE BACEN: 09/12/24

PAGAMENTO REF OPERAÇAO DE CÂMBIO NO VALOR DE CHF 950,00 A TAXA DE 6,8950 - PI-90259/2024 - OFICIO 3559/2024/INPE DE 04/12/2024 (SEI 12470469) - DESPESA SEM CONTRATO - PUBLICAÇÃO DE ARTIGO CIENTÍFICO - INVOICE 3283714 (SEI 12452124) - GDC 20241205 00000 0787 - PROCESSO SEI 01340.008605/2024-36 - ATESTO 12452666.

CONTINUA ...

PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF9=HISTORICO PF12=RETORNA

__ SIAFI2024-DOCUMENTO-CONSULTA-CONOB (CONSULTA ORDEM BANCARIA)_____

09/12/24 13:33 USUARIO : LUANA

DATA EMISSAO : 09Dez24 TIPO OB: 29 NUMERO : 2024OB002219

UG/GESTAO EMITENTE: 240106 / 00001 - INSTITUTO NACIONAL DE PESQ. ESPACIAIS-INP

BANCO : 001 AGENCIA : 1897 CONTA CORRENTE : 997380632

FAVORECIDO : EX3613068 - MDPI AG

BANCO : 001 AGENCIA : CONTA CORRENTE : CAMBIO

VALOR : 6.550,25

L	EVENTO	INSCRICAO	CLAS.CONT	CLAS.ORC	VALOR
01	401003	2024NE000645400		33903992	
					6.550,25
02	531814	2024NE000645	213110400	33903992	
					6.550,25
03	561602	1000000000400C			
					6.550,25

LANCADO POR : 24716368882 - RAUL UG : 240106 09Dez24 11:14

PF1=AJUDA PF2=SN PF3=SAI PF4=ESPELHO PF5=EVEN./CON. PF9=HISTORICO PF12=RETORNA

__ SIAFI2024-DOCUMENTO-CONSULTA-CONOB (CONSULTA ORDEM BANCARIA)_____

09/12/24 13:33 USUARIO : LUANA

DATA EMISSAO : 09Dez24 NUMERO : 2024OB002219

UG/GESTAO EMITENTE : 240106 / 00001 QUITADA CONFORME INSTRUCAO NORMATIVA STN 04 DE 13/AGO/2002.

NUM. DA ORDEM DE PAGAMENTO : 2024OP002242

ASS. ORDENADOR DESPESA : 247.163.688-82 DATA: 09Dez24 HORA: 11:14

ASS. GESTOR FINANCEIRO : 055.217.568-41 DATA: 09Dez24 HORA: 11:12

LIBERACAO STN : DATA: HORA:

DADOS DA TRANSACAO BANCARIA:

NUMERO OPERACAO SPB : 00394460202412092260266

REMESSA DO BANCO DO BRASIL: 04275 DATA: 09Dez24 HORA: 11:40

LANCADO POR : 24716368882 - RAUL UG : 240106 09Dez24 11:14

PF1=AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF7=VOLTA PF9=HISTORICO PF12=RETORNA

__ SIAFI2024-DOCUMENTO-CONSULTA-CONDOC (CONSULTA DOCUMENTO)_____
09/12/24 13:33 NS USUARIO : LUANA
DATA EMISSAO : 06Dez24 VALORIZACAO : 06Dez24 NUMERO : 2024NS005538
UG/GESTAO EMITENTE: 240106 / 00001 - INSTITUTO NACIONAL DE PESQ. ESPACIAIS-INP
FAVORECIDO : EX3613068 - MDPI AG
TITULO DE CREDITO : 2024NP001178 DATA VENCIMENTO : 05Dez24

OBSERVACAO
NOV/2024 - LIQUIDAÇÃO REF OPERAÇAO DE CÂMBIO NO VALOR DE CHF 950,00 - PI-90259
/2024 - OFICIO 3559/2024/INPE DE 04/12/2024 (SEI 12470469) - DESPESA SEM CONTR
ATO - PUBLICAÇÃO DE ARTIGO CIENTÍFICO - INVOICE 3283714 (SEI 12452124) - GDC 2
0241205 00000 0787 - PROCESSO SEI 01340.008605/2024-36 - ATESTO 12452666.

CONTINUA...
LANCADO POR : 75192020620 - RONALDO UG : 240106 06Dez24 15:01
PF1-AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA

__ SIAFI2024-DOCUMENTO-CONSULTA-CONDOC (CONSULTA DOCUMENTO)_____

09/12/24 13:33 NS USUARIO : LUANA

DATA EMISSAO : 06Dez24 VALORIZACAO : 06Dez24 NUMERO : 2024NS005538

UG/GESTAO EMITENTE: 240106 / 00001 - INSTITUTO NACIONAL DE PESQ. ESPACIAIS-INP

FAVORECIDO : EX3613068 - MDPI AG

TITULO DE CREDITO : 2024NP001178 DATA VENCIMENTO : 05Dez24

L	EVENTO	INSCRICAO	CLAS.CONT	CLAS.ORC	V A L O R
01	521214	2024NE000645	213110400	33903992	7.166,80
02	401002	2024NE000645		33903992	7.166,80
03	511005	2024NE000645	332310300	33903992	7.166,80

LANCADO POR : 75192020620 - RONALDO UG : 240106 06Dez24 15:01

PF1-AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF5=EVENTO/CONTA PF12=RETORNA

__ SIAFI2024-DOCUMENTO-CONSULTA-CONDOC (CONSULTA DOCUMENTO)_____
09/12/24 13:33 NS USUARIO : LUANA
DATA EMISSAO : 09Dez24 VALORIZACAO : 09Dez24 NUMERO : 2024NS005571
UG/GESTAO EMITENTE: 240106 / 00001 - INSTITUTO NACIONAL DE PESQ. ESPACIAIS-INP
FAVORECIDO : EX3613068 - MDPI AG
TITULO DE CREDITO : 2024NP001178 DATA VENCIMENTO : 05Dez24

OBSERVACAO
NOV/2024 - ANULAÇÃO DE SALDO LIQUIDADO - REF OPERAÇAO DE CÂMBIO NO VALOR DE CH
F 950,00 - PI-90259/2024 - OFICIO 3559/2024/INPE DE 04/12/2024 (SEI 12470469)
- DESPESA SEM CONTRATO - PUBLICAÇÃO DE ARTIGO CIENTÍFICO - INVOICE 3283714 (SE
I 12452124) - GDC 20241205 00000 0787 - PROCESSO SEI 01340.008605/2024-36 - AT
ESTO 12452666.

CONTINUA...
LANCADO POR : 75192020620 - RONALDO UG : 240106 09Dez24 10:42
PF1-AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF12=RETORNA

__ SIAFI2024-DOCUMENTO-CONSULTA-CONDOC (CONSULTA DOCUMENTO)_____

09/12/24 13:34 NS USUARIO : LUANA

DATA EMISSAO : 09Dez24 VALORIZACAO : 09Dez24 NUMERO : 2024NS005571

UG/GESTAO EMITENTE: 240106 / 00001 - INSTITUTO NACIONAL DE PESQ. ESPACIAIS-INP

FAVORECIDO : EX3613068 - MDPI AG

TITULO DE CREDITO : 2024NP001178 DATA VENCIMENTO : 05Dez24

L	EVENTO	INSCRICAO	CLAS.CONT	CLAS.ORC	V A L O R
01	401057	2024NE000645		33903992	616,55
02	401058	2024NE000645		33903992	616,55
03	401059	2024NE000645		33903992	616,55
04	611005	2024NE000645	332310300	33903992	616,55
05	401017	2024NE000645		33903992	616,55
06	526214	2024NE000645	213110400	33903992	616,55

LANCADO POR : 75192020620 - RONALDO UG : 240106 09Dez24 10:42

PF1-AJUDA PF3=SAI PF4=ESPELHO PF5=EVENTO/CONTA PF12=RETORNA

N° CONTRATO BB 24126658/VENDA/CONTRATAÇÃO CONTRATO DE CÂMBIO

Tipo	Evento	Número do Contrato de Câmbio	Data
VENDA	CONTRATAÇÃO	451609012	09/12/2024

As partes a seguir denominadas, instituição autorizada a operar no mercado de câmbio e cliente, contratam a presente operação de câmbio nas condições aqui estipuladas e declaram que a mesma subordina-se às normas, condições e exigências legais e regulamentares aplicáveis à matéria.

Instituição autorizada a operar no mercado de câmbio

Nome BANCO DO BRASIL S.A.	CNPJ 00.000.000/4740-61
Endereço AVENIDA MARIA COELHO AGUIAR, 215	
Cidade SAO PAULO	UF SP

Cliente

Nome MINISTERIO DA CIENCIA TECNOLOGIA INOVACOES E CO	CNPJ 01.263.896/0005-98
Endereço AV DOS ASTRONAUTAS 1758 SERV DE ORC	
Cidade SAO JOSE DOS CAMPOS	UF SP

Dados da operação

Cód. da moeda estrangeira	Valor em moeda estrangeira
CHF 425	950,00 (Novecentos e cinquenta francos suicos)

Taxa cambial	Valor em moeda nacional
6,8950000	R$ 6,550,25
VET 6,8950000	(Seis mil, quinhentos e cinquenta reais e vinte e cinco centavos)

Descrição da forma de entrega da moeda estrangeira:	Liquidação até
65-TELETRANSMISSAO	11/12/2024

Código da Natureza	Descrição do fato natureza
46992-67-N-67-67	OUTRO SERVIÇO - ATÉ USD 50.000,00

Pagador ou recebedor no exterior
MDPI AG

País do pagador ou do recebedor no exterior	Código da relação de vínculo entre o cliente e o pagador/recebedor no exterior
SUICA	67 - CLASSIFICAÇÃO NÃO REQUERI

(FINAL DA FL. NR. 01)

Nº CONTRATO BB 24126658/VENDA/CONTRATAÇÃO CONTRATO DE CÂMBIO

Percentual de adiantamento sobre o contrato de câmbio: 0,00	RDE

Outras Especificações

GDC 20241205000000787

Cláusulas contratuais

CLAUSULA 34
CORRERAO POR CONTA DO COMPRADOR TODOS OS ONUS DECORRENTES DE CANCELAMENTO DESTE CONTRATO, EXCETO SE POR FALHA OU OMISSAO DO VENDEDOR, INCLUSIVE DIFERENCA DE TAXA DE CAMBIO.

CLAUSULA 52
AS SANCOES INSTITUIDAS PELA LEI 13.506, DE 13.11.2017 E PELA CIRCULAR 3857 DO BANCO CENTRAL DO BRASIL, QUE AS PARTES DECLARAM TER PREVIO CONHECIMENTO EM TODOS OS SEUS TERMOS, BEM COMO QUAISQUER PENALIDADES PECUNIARIAS, MULTAS OU DESPESAS IMPOSTAS AO VENDEDOR EM DECORRENCIA DE ATOS OU OMISSOES DO COMPRADOR OU CORRETOR INTERVENIENTE SERAO DE EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DESTES ULTIMOS. O VENDEDOR NOTIFICARA O COMPRADOR OU CORRETOR INTERVENIENTE, POR QUALQUER MEIO EXTRAJUDICIAL, DO VALOR E DAS RAZOES DA SANCAO, REQUERENDO SEU IMEDIATO RESSARCIMENTO A TITULO DE PERDAS E DANOS, CONSTITUINDO-SE TAL OBRIGACAO EM DIVIDA LIQUIDA E CERTA PARA TODOS OS FINS E EFEITOS DE DIREITO,PODENDO, A CRITERIO DO VENDEDOR, SER COBRADA CONJUNTAMENTE COM AS DEMAIS OBRIGACOES DECORRENTES DESTE CONTRATO.

CLAUSULA 70
PARA INFORMACOES, SUGESTOES, RECLAMACOES OU QUAISQUER OUTROS ESCLARECIMENTOS QUE SE FIZEREM NECESSARIOS A RESPEITO DO CONTRATO DE CAMBIO, O BANCO DO BRASIL S.A. COLOCA A DISPOSICAO DO COMPRADOR OS TELEFONES: DO SERVICO DE ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR - SAC 0800 729 0722, DA CENTRAL DE ATENDIMENTO - CABB 4004 0001 (CAPITAIS E REGIOES METROPOLITANAS) OU 0800 729 0001 (DEMAIS LOCALIDADES), DO ATENDIMENTO PARA DEFICIENTES AUDITIVOS OU DE FALA 0800 729 0088, E DO SUPORTE TECNICO PF 0800 729 0200 E PJ 0800 729 0500. EM CASO DE LIGACOES PARA O NUMERO 4004.0001, OS CUSTOS DE LIGACOES LOCAIS E IMPOSTOS SERAO COBRADOS CONFORME A OPERADORA QUANDO A CHAMADA FOR ORIGINADA DE TELEFONE CELULAR. CASO SEJA JULGADA NECESSARIA A REVISAO DA OCORRENCIA ANTERIORMENTE REGISTRADA, O BANCO DO BRASIL S.A. COLOCA A DISPOSICAO DO COMPRADOR O TELEFONE DA OUVIDORIA BB PELO 0800.729.5678.

CLAUSULA 73
O CLIENTE AUTORIZA O BANCO, A QUALQUER TEMPO, MESMO QUE EXTINTA

(FINAL DA FL. NR. 02)

N° CONTRATO BB 24126658/VENDA/CONTRATAÇÃO CONTRATO DE CÂMBIO

+----------+
|ESTA OPERAÇÃO DE CAMBIO, A CONSULTAR INFORMACOES DISPONIBILIZA|
|DAS PELO BANCO CENTRAL DO BRASIL SOBRE QUAISQUER OPERACÕES|
|REALIZADAS PELO CLIENTE NO MERCADO DE CAMBIO, RATIFICANDO|
|INCLUSIVE AS CONSULTAS REALIZADAS PELO BANCO ANTERIORMENTE|
|À ASSINATURA DO PRESENTE CONTRATO. |
|O CLIENTE DECLARA CONHECER E SE COMPROMETE A RESPEITAR O CóDIGO|
|DE ÉTICA, AS NORMAS DE CONDUTA, O PROGRAMA DE INTEGRIDADE E A|
|POLíTICA ESPECíFICA DE PREVENçãO E COMBATE à LAVAGEM DE DINHEIRO|
|AO FINANCIAMENTO DO TERRORISMO E à CORRUPçãO DO BANCO DO BRASIL,|
|DISPONíVEIS NA INTERNET, NO ENDEREçO: HTTP://WWW.BB.COM.BR. |
| |
|CLAUSULA 76 |
|AS PARTES RECONHECEM A VALIDADE DA ASSINATURA ELETRONICA, PARA|
|ATRIBUIÇÃO DE AUTENTICIDADE E INTEGRIDADE, NOS DOCUMENTOS|
|CONSTITUÍDOS COM USO DA CHAVE DE ACESSO COMBINADA À SENHA DE|
|CONTA E À SENHA DE ACESSO DO GERENCIADOR FINANCEIRO OU COM|
|EMPREGO DO CERTIFICADO DIGITAL ICP-BRASIL, CONFORME O CASO. |
|O BANCO DO BRASIL ESTÁ COMPROMETIDO EM CUMPRIR OS PRINCÍPIOS E|
|REQUISITOS DAS LEGISLAÇÕES DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS VIGEN|
|TES, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO À LEI NO 13.709, DE 14 DE|
|AGOSTO DE 2018 ("LGPD"), EM RELAÇÃO ÀS ATIVIDADES DE TRATAMENTO|
|E PROCESSAMENTO DE SEUS DADOS PESSOAIS, INCLUINDO CATEGORIAS|
|ESPECIAIS DE DADOS. |
|O BANCO DO BRASIL PODERÁ MANTER E TRATAR, TANTO ELETRÔNICA|
|QUANTO MANUALMENTE, OS DADOS PESSOAIS RELACIONADOS AO CLIENTE|
|QUE SEJAM NECESSÁRIOS PARA A EXECUÇÃO DESTE CONTRATO OU PARA|
|CUMPRIMENTO DE OBRIGAÇÕES LEGAIS. |
|O BANCO DO BRASIL PODERÁ DISPONIBILIZAR OS DADOS PESSOAIS DO|
|CLIENTE À TERCEIROS, BANQUEIROS INTERMEDIÁRIOS NO EXTERIOR, COM|
|A FINALIDADE ESPECÍFICA E EXCLUSIVA DE EXECUTAR AS ATIVIDADES|
|NECESSÁRIAS À PRESTAÇÃO DO SERVIÇO OBJETO DESTE CONTRATO. |
|O CLIENTE ESTÁ SENDO INFORMADO QUE O TRATAMENTO DOS DADOS|
|FORNECIDOS AO BANCO DO BRASIL, DIRETAMENTEOU ATRAVÉS DE QUALQUER|
|INTERMEDIÁRIO, SE APLICÁVEL, E AS OBTIDAS NA OCASIÃO DO|
|DESENVOLVIMENTO DO CONTRATO, OCORRERÁ PARA A PRESTAÇÃO DO|
|SERVIÇO OBJETO DESTE CONTRATO. |
+----------+

+----------+
|OS INTERVENIENTES NO PRESENTE CONTRATO DE CAMBIO - COMPRADOR,|
|VENDEDOR E CORRETOR - DECLARAM TER PLENO CONHECIMENTO DO TEXTO|
|CONSTANTE DO RESPECTIVO CONTRATO DE CAMBIO, DAS NORMAS CAMBIAIS|
|VIGENTES E DA LEI 4.131, DE 03.09.1962, E ALTERACOES|
|SUBSEQUENTES, EM ESPECIAL DO ARTIGO 23 DO CITADO DIPLOMA,|
|VERBIS: ART. 23 - AS OPERACOES CAMBIAIS NO MERCADO DE TAXA|
|LIVRE SERAO EFETUADAS ATRAVES DE ESTABELECIMENTOS|
|AUTORIZADOS A OPERAR EM CAMBIO, COM A INTERVENCAO DE CORRETOR|
|OFICIAL QUANDO PREVISTO EM LEI OU REGULAMENTO, RESPONDENDO|
|AMBOS PELA IDENTIDADE DO CLIENTE, ASSIM COMO PELA CORRETA|
|CLASSIFICACAO DAS INFORMACOES POR ESTE PRESTADAS, SEGUNDO NORMAS|
+----------+

(FINAL DA FL. NR. 03)

N° CONTRATO BB 24126658/VENDA/CONTRATAÇÃO CONTRATO DE CÂMBIO

+----------+
|FIXADAS PELA SUPERINTENDENCIA DA MOEDA E DO CREDITO. PARAGRAFO|
|PRIMEIRO - AS OPERACOES QUE NAO SE ENQUADREM CLARAMENTE NOS|
|ITENS ESPECIFICOS DO CODIGO DE CLASSIFICACAO ADOTADO PELA SUMOC,|
|OU SEJAM CLASSIFICAVEIS EM RUBRICAS RESIDUAIS, COMO "OUTROS"|
|E "DIVERSOS", SO PODERAO SER REALIZADAS ATRAVES DO BANCO DO|
|BRASIL S.A. PARAGRAFO SEGUNDO - CONSTITUI INFRACAO IMPUTAVEL|
|INDIVIDUALMENTE AO ESTABELECIMENTO BANCARIO, AO CORRETOR E AO|
|CLIENTE A DECLARACAO DE FALSA IDENTIDADE NO FORMULARIO QUE,|
|SEGUNDO O MODELO DETERMINADO PELO BANCO CENTRAL DO BRASIL, SERA|
|EXIGIDO EM CADA OPERACAO, ASSINADO PELO CLIENTE E VISADO PELO|
|ESTABELECIMENTO BANCARIO E PELO CORRETOR QUE NELA INTERVIEREM.|
|(REDACAO DADA PELA LEI NR 13.506, DE 2017). PARAGRAFO TERCEIRO-|
|CONSTITUI INFRACAO, DE RESPONSABILIDADE EXCLUSIVA DO CLIENTE, A|
|DECLARACAO DE INFORMACOES FALSAS NO FORMULARIO A QUE SE REFERE O|
|PARAGRAFO SEGUNDO DESTE ARTIGO. (REDACAO DADA PELA LEI NR|
|13.506, DE 2017). PARAGRAFO QUARTO- CONSTITUI INFRACAO IMPUTAVEL|
|INDIVIDUALMENTE AO ESTABELECIMENTO BANCARIO E AO CORRETOR QUE|
|INTERVIEREM NA OPERACAO A CLASSIFICACAO EM DESACORDO COM AS|
|NORMAS FIXADAS PELO BANCO CENTRAL DO BRASIL DAS INFORMACOES|
|PRESTADAS PELO CLIENTE NO FORMULARIO A QUE SE REFERE O|
|PARAGRAFO SEGUNDO DESTE ARTIGO.(REDACAO DADA PELA LEI NR 13.506,|
|DE 2017). PARAGRAFO QUINTO - (REVOGADO).(REDACAO DADA PELA LEI|
|NR 13.506, DE 2017). PARAGRAFO SEXTO- O TEXTO DO PRESENTE ARTIGO|
|CONSTARA OBRIGATORIAMENTE DO FORMULARIO A QUE SE REFERE O|
|PARAGRAFO SEGUNDO. PARAGRAFO SETIMO - A UTILIZACAO DO|
|FORMULARIO A QUE SE REFERE O PARAGRAFO SEGUNDO DESTE ARTIGO NAO|
|E OBRIGATORIA NAS OPERACOES DE COMPRA E VENDA DE MOEDA|
|ESTRANGEIRA DE ATE O EQUIVALENTE A US$10,000.00 (DEZ MIL DOLARES|
|NORTE-AMERICANOS), SENDO AUTORIZADO AO PODER EXECUTIVO AUMENTAR|
|ESSE VALOR POR ATO NORMATIVO.(REDACAO DADA PELA LEI NR 13.017,|
|DE 2014). |
+----------+

+----------+
|ASSINATURAS |
| |
|BANCO DO BRASIL S.A. |
+----------+

+----------+
|Assinaturas (Nome do Representante/CPF) |
| |
|MINISTERIO DA CIENCIA TECNOLOGIA INOVACOES E COMUNICA |
+----------+

(ULTIMA FOLHA)

Consulta ordem de pagamento para o exterior

G3331206150084971
12/12/2024 06:49:29

```
Notification (Information) of Original sent to SWIFT (ACK)
       Priority/Delivery        : Normal
       Message Input Reference  : 1611 241209BRASBRRJBSBO4837106625
     -------------------------- Message Header -------------------------
       Swift Input  : FIN 103 Single Customer Credt Transfer
       Sender   : BRASBRRJSBO
                  BANCO DO BRASIL S.A.
                  (GECEX SAO PAULO I)
                  SAO PAULO BR
       Receiver : UBSWCHZH80A
                  UBS SWITZERLAND AG
                  (HEAD OFFICE)
                  ZURICH CH
       MUR : OPE1524120901155
       UETR : 682b5aae-b661-41ef-b7c5-8b966c9afb8d
     -------------------------- Message Text ---------------------------
        20: Sender's Reference
            07113671725
       23B: Bank Operation Code
            CRED
       32A: Val Dte/Curr/Interbnk Settld Amt
            Date           : 11 December 2024
            Currency       : CHF (SWISS FRANC)
            Amount         :                    #950,00#
       50K: Ordering Customer-Name & Address
            /803111556
            MINISTERIO DA CIENCIA TECNOLOGIA IN
            OVACOES E COMUN
            AV DOS ASTRONAUTAS 1758 SERV DE ORC
            SAO JOSE DOS CAMPOS - BRASIL
       53A: Sender's Correspondent - FI BIC
            BRASBRRJRJ1
            BANCO DO BRASIL S.A.
            (ACCOUNT RECONCILIATION AND STATEMENTS)
            RIO DE JANEIRO  BR
        59: Beneficiary Customer-Name & Addr
            /CH740023323322272101Y
            MDPI AG
            SUICA
        70: Remittance Information
            INVOICE 3283714
       71A: Details of Charges
            OUR
     -------------------------- Message Trailer ------------------------
       {CHK:3E2A2376D6AC}
       PKI Signature: MAC-Equivalent
```

Transação efetuada com sucesso por: J3992476 RONALDO DUARTE FERREIRA.

Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722

Ouvidoria BB 0800 729 5678
Para deficientes auditivos 0800 729 0088

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Coordenação-Geral de Gestão Organizacional
Coordenação de Administração
Serviço de Controle de Orçamento e Finanças

DESPACHO

Processo nº: 01340.008605/2024-36
Referência: PI-90259/2024 - MDPI AG

Interessado: Carlos Roberto Rabelo
Assunto: Operação de Câmbio - Publicação de Artigo Cientifico

Informamos que sua solicitação de Operação de Câmbio, referente ao Memorando 17056/2024/INPE (SEI 12449942), foi encaminhado através do Ofício 3559/2024/INPE (SEI 12470469) à Gerência de Comércio Exterior do Banco do Brasil (Gecex-SP).

Restituímos o processo para o seu acompanhamento.

São José dos Campos, 12 de dezembro de 2024.

Assinado Eletronicamente
Ronaldo Duarte Ferreira
Analista em C&T - SIAPE 1488896

Documento assinado eletronicamente por **Ronaldo Duarte Ferreira**, **Analista em Ciência e Tecnologia**, em 12/12/2024, às 11:05 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador **12493784** e o código CRC **37E2B59E**.

Minutas e Anexos

Não Possui.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Coordenação-Geral de Gestão Organizacional
Coordenação de Administração
Serviço de Controle de Orçamento e Finanças

Memorando nº 18266/2024/INPE

São José dos Campos, 12 de dezembro de 2024.

Ao Senhor
Raul Ferreira da Silva Junior
Ordenador de Despesas

Assunto: **Autorização para cancelamento de saldo de empenho**

1. Informamos-lhe que, após operação de câmbio efetuada conforme descrito no Despacho INPE_SECOF (SEI 12493784), restou saldo empenhado de R$ 616,55 na Nota de Empenho 2024NE000645, em decorrência de variação cambial.

2. Pelo exposto, solicitamos-lhe autorização para cancelamento do saldo mencionado, a fim de tornar disponíveis os créditos orçamentários não utilizados.

Atenciosamente,

assinado eletronicamente

Gentil Moura da Silva
Chefe do Serviço de Controle de Orçamento e Finanças (SECOF)

Documento assinado eletronicamente por **Gentil Moura da Silva**, **Chefe do Serviço de Controle de Orçamento e Finanças**, em 12/12/2024, às 12:36 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador **12494322** e o código CRC **611D10EB**.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Coordenação-Geral de Gestão Organizacional
Coordenação de Administração

DESPACHO

Processo nº: 01340.008605/2024-36
Referência: Empenho

Interessado: SECOF
Assunto: Anulação

Autorizo, conforme requerido no Memorando nº 18266/2024/INPE (SEI 12494322).

Atenciosamente,

(assinado eletrônicamente)
Raul Ferreira da Silva Junior
Ordenador de Despesas
SIAPE 2796948

Documento assinado eletronicamente por **Raul Ferreira da Silva Junior**, **Ordenador de Despesas**, em 12/12/2024, às 17:22 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.mcti.gov.br/verifica.html, informando o código verificador **12494713** e o código CRC **9E2AFA09**.

Data e hora da consulta: 12/12/2024 17:46
Usuário: ***.821.578-**
Impressão Completa

Nota de Empenho

UG Emitente

Código	Nome	Moeda
240106	INSTITUTO NACIONAL DE PESQ. ESPACIAIS-INPE	REAL - (R$)

CNPJ	Endereço	CEP
01.263.896/0005-98	AV.DOS ASTRONAUTAS, NR. 1.758	12227-010

Município	UF	Telefone
SAO JOSE DOS CAMPOS	SP	(012) 32086079 - 32086080 - 32086075-32086081

Ano	Tipo	Número
2024	NE	645

Célula Orçamentária

Esfera	PTRES	Fonte de Recurso	Natureza da Despesa	UGR	Plano Interno
1	233449	1000000000	339039	-	955656-PO03

Data de Emissão	Tipo	Processo	Taxa de Câmbio	Valor
26/11/2024	Estimativo	01340.008605/2024-36	0,0000	6.550,25

Favorecido

Código	Nome
EX3613068	MDPI AG

Endereço	CEP
ST. ALBAN-ANLAGE 66 4052 BASEL SWITZERLAND	00000-000

Município	UF	Telefone
		+41 61 683 77 34

Amparo Legal

Código	Modalidade de Licitação
139	DISPENSA DE LICITACAO

Ato Normativo	Artigo	Parágrafo	Incíso	Alínea
LEI 14.133 / 2021	75	-	II	-

Descrição

PUBLICACAO DE ARTIGO CIENTIFICO EM REVISTA INTERNACIONAL CONFORME REQUISICAO COPDT-032/2024-RC SEI 12417360, D.E. N. 287/2024 SEI 12436986 E AUTORIZAÇÃO DE COMPRA Nº 323/2024 SEI 12439060. PTRES 233449. TED INPE/AEB Nº 955656/2024.

Local da Entrega

SAO JOSE DOS CAMPOS/SP

Informação Complementar

24010606002872024 - UASG Minuta: 240106

Sistema de Origem

COMPRASNET-ME

Versão	Data/Hora	Operação
005	12/12/2024 17:21:12	Alteração

Data e hora da consulta: 12/12/2024 17:46
Usuário: ***.821.578-**
Impressão Completa

Nota de Empenho

Lista de Itens

Natureza de Despesa	Total da Lista
339039 - OUTROS SERVICOS DE TERCEIROS - PESSOA JURIDIC	6.550,25

Subelemento 92 - SERVICOS DE PUBLICIDADE INSTITUCIONAL

Seq.	Descrição	Valor do Item
001	Item compra: 00001 - Publicação Livro / Matéria - Periódica / Oficial	6.550,25

Data	Operação	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
26/11/2024	Inclusão	1,00000	7.166,8000	7.166,80
12/12/2024	Anulação	0,08603	7.166,6860	616,55

Assinaturas

Ordenador de Despesa
RAUL FERREIRA DA SILVA JUNIOR
***.163.688-**
12/12/2024 17:21:12

Gestor Financeiro
GENTIL MOURA DA SILVA
***.217.568-**
12/12/2024 15:15:52

Versão	Data/Hora	Operação
005	12/12/2024 17:21:12	Alteração

Payment confirmation

MDPI
Grosspeteranlage 5
4052 Basel
Switzerland

Tel.: +41 61 683 77 34
E-Mail: billing@mdpi.com
VAT nr. CHE-115.694.943

Valdivino Alexandre de Santiago Júnior
Coordenação de Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento Tecnológico (COPDT) Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)
Av. dos Astronautas, 1758
São José dos Campos SP 12227-010
Brazil

valdivino.santiago@inpe.br

Basel, 16 December 2024

Description
Payment confirmation for invoice: applsci-3283714

MDPI confirms that it has received payment of invoice applsci-3283714 (invoice dated 13 November 2024)

Amount Received:	CHF 950
Date Received:	11 December 2024

MDPI
Financial Accounting
Grosspeteranlage 5
CH–4052 Basel
Switzerland

240106000012024NP001178	DESPESA A ANULAR DE SERVICOS - PESSOA JURIDICA	01340.008605/2024-36	240106000012024NE000645	EX3613068	MDPI AG	NOV/2024 - LIQUIDAÇÃO REF OPERAÇAO DE CÂMBIO NO VALOR DE CHF 950,00 - PI-90259/2024 - OFICIO 3559/2024/INPE DE 04/12/2024 (SEI 12470469) - DESPESA SEM CONTRATO - PUBLICAÇÃO DE ARTIGO CIENTÍFICO - INVOICE 3283714 (SEI 12452124) - GDC 20241205 000000787 - PROCESSO SEI 01340.008605/2024-36 - ATESTO 12452666.	2103	GESTAO DE LOGISTICA	MCTI	MINISTERIO DA CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVACAO	000010	INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS	INPE	099287	COORDENACAO DE PESQUISA APLICADA E DESENVOLVIMENTO TECNOLOGICO	COPDT	NOV/2024	06/12/2024	75192020620	RONALDO DUARTE FERREIRA	-616,55	Por tratar-se de artigo científico (disseminação do conhecimento), favor analisar se o código de centro de custos '1506' se adequa melhor nesse consumo, caso concorde, favor alterar, se não, justificar.
	AQUISICAO DE SERVICOS - PESSOAS JURIDICAS	01340.008605/2024-36	240106000012024NE000645	EX3613068	MDPI AG	NOV/2024 - LIQUIDAÇÃO REF OPERAÇAO DE CÂMBIO NO VALOR DE CHF 950,00 - PI-90259/2024 - OFICIO 3559/2024/INPE DE 04/12/2024 (SEI 12470469) - DESPESA SEM CONTRATO - PUBLICAÇÃO DE ARTIGO CIENTÍFICO - INVOICE 3283714 (SEI 12452124) - GDC 20241205 000000787 - PROCESSO SEI 01340.008605/2024-36 - ATESTO 12452666.	2103	GESTAO DE LOGISTICA	MCTI	MINISTERIO DA CIENCIA, TECNOLOGIA E INOVACAO	000010	INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS	INPE	099287	COORDENACAO DE PESQUISA APLICADA E DESENVOLVIMENTO TECNOLOGICO	COPDT	NOV/2024	06/12/2024	75192020620	RONALDO DUARTE FERREIRA	7.166,80	

NOTA DE PAGAMENTO ORIGINAL 2024NP001178

Consultar Documento Hábil - CONDH: Detalhar

Ajuda

* Campo de preenchimento obrigatório

* Código da UG Emitente:	Nome da UG Emitente:	Moeda:
240106	INSTITUTO NACIONAL DE PESQ. ESPACIAIS-INPE	REAL (R$)

Ano:	* Tipo de Documento:	Título:	Número DH:
2024	NP	NOTA DE PAGAMENTO	1178

Preenchimento Obrigatório | Registrada | Pendente de Registro

Dados Básicos | Principal Com Orçamento | Despesa a Anular | Dados de Pagamento | Centro de Custo | Resumo

Centro de Custo a Informar 0,00

Centro de Custo Informado 7.783,35

Total apropriado: 6.550,25

Centro de Custo:	Referência:	Código SIORG:	UG Beneficiada:	Valor Custo:
2103	11/2024	99287	240106	7.783,35

Situação	Efeito	Nº do Empenho	Subelemento	Natureza de Despesa Detalhada	Status	Valor do Item Consolidado	Valor Custo
Principal com Orçamento							
DSP001	Soma	2024NE000645	92	3.3.90.39.92	Registrado	7.166,80	7.166,80
ADS001	Subtrai	2024NE000645	92	3.3.90.39.92	Registrado	616,55	616,55

NOTA DE PAGAMENTO CORRIGIDA 2024NP001178

Consultar Documento Hábil - CONDH: Detalhar

Ajuda

* Campo de preenchimento obrigatório

*Código da UG Emitente:	Nome da UG Emitente:	Moeda:
240106	INSTITUTO NACIONAL DE PESQ. ESPACIAIS-INPE	REAL (R$)

Ano:	*Tipo de Documento:	Título:	Número DH:
2024	NP	NOTA DE PAGAMENTO	1178

Preenchimento Obrigatório | Registrada | Pendente de Registro

Dados Básicos | Principal Com Orçamento | Despesa a Anular | Dados de Pagamento | Centro de Custo | Resumo

Centro de Custo a Informar 0,00

Centro de Custo Informado 7.783,35

Total apropriado: 6.550,25

Centro de Custo:	Referência:	Código SIORG:	UG Beneficiada:	Valor Custo:
1506	11/2024	99287	240106	7.783,35

Situação	Efeito	Nº do Empenho	Subelemento	Natureza de Despesa Detalhada	Status	Valor do Item Consolidado	Valor Custo
Principal com Orçamento							
DSP001	Soma	2024NE000645	92	3.3.90.39.92	Registrado	7.166,80	7.166,80
ADS001	Subtrai	2024NE000645	92	3.3.90.39.92	Registrado	616,55	616,55

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Coordenação-Geral de Gestão Organizacional
Coordenação de Administração
Serviço de Controle de Orçamento e Finanças

Memorando nº 18745/2024/INPE

São José dos Campos, 19 de dezembro de 2024

Ao
Sr. José Aristeu de Souza Ruas
Serviço de Compras, Recebimento e Importação (SECRI)

Ao
Sr. Carlos Roberto Rabelo
Serviço de Compras, Recebimento e Importação (SECRI)

Assunto: **Crítica da Setorial Contábil referente informações de Centro de Custo**

1. Encaminhamos para seu conhecimento o documento SEI 12512288 contendo crítica da Setorial Contábil em relação às informações apresentadas para registros de Centro de Custos.

2. Informamos que a correção foi realizada conforme documento SEI 12512347.

3. Solicitamos que, nos próximos processos de pagamento de artigo científico, as informações de centro de custo sejam apresentadas conforme orientação da Setorial Contábil.

4. Desta forma, restituímos o processo para seu conhecimento e providências decorrentes.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
Gentil Moura da Silva
Chefe do Serviço de Controle de Orçamento e Finanças (SECOF)

Documento assinado eletronicamente por **Gentil Moura da Silva**, **Chefe do Serviço de Controle de Orçamento e Finanças**, em 19/12/2024, às 12:43 (horário oficial de Brasília), com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Anexos

Não Possui.