

**Organization of rabies  
vaccination campaign in  
Colatina, Espírito Santo, Brazil:  
case report**

**| Organização das ações de campanha  
de vacinação antirrábica em Colatina,  
Espírito Santo: relato de experiência**

**ABSTRACT| Introduction:** *The rabies vaccination campaign is part of the national rabies prophylaxis program and made it possible to reduce the incidence of human rabies through the elimination of the urban transmission cycle. In recent years, transmission by bats and wild animals has acquired epidemiological importance and the reduction in dog vaccination coverage rates may lead to the return of the urban transmission cycle. Experience report: It reports the experience of organizing the activities of the anti-rabies vaccination campaign in the city of Colatina in 2020. The planning of actions was carried out, including the institutional environment and developing forms for monitoring procedures that enabled the creation of indicators. Compared to 2018, in 2020, there was an increase in vaccination coverage of 57% in the rural area of the municipality and a reduction in the urban perimeter (-17%). Conclusion: The elaborated indicators allow the follow-up and planning of activities for next years. It is recommended to devise strategies that allow greater adherence to animal vaccination in the urban area of the municipality and that activities of the rabies vaccination campaigns be carried out between the months of June and September, because these are months with a higher probability of dry weather and it favors the referral of all vaccinated animals to the National Immunization Program in a timely manner.*

**Keywords:** Vaccination campaign;  
Rabies; Dogs.

**RESUMO| Introdução:** A campanha de vacinação antirrábica é parte do programa nacional de profilaxia da raiva e possibilitou a redução da incidência da raiva humana por meio da eliminação do ciclo urbano de transmissão. Nos últimos anos a transmissão por morcegos e animais silvestres tem adquirido importância epidemiológica e a redução das taxas de cobertura de vacinação de cães pode acarretar o recrudescimento do ciclo urbano de transmissão. **Relato de experiência:** Relata a experiência da organização das atividades da campanha de vacinação antirrábica no município de Colatina no ano de 2020. Realizou-se o planejamento das ações compreendendo o ambiente institucional e elaborando formulários de monitoramento de procedimentos que possibilitaram a criação de indicadores. Comparativamente ao ano de 2018 verificou-se, no ano de 2020, o aumento da cobertura de vacinação em 57% na área rural do município e a redução no perímetro urbano (-17%). **Conclusão:** Os indicadores elaborados permitem o acompanhamento e planejamento das atividades para os anos posteriores. Recomenda-se traçar estratégias que possibilitem maior adesão à vacinação animal na área urbana do município e que as atividades das campanhas de vacinação antirrábica sejam realizadas entre os meses de junho e setembro, pois são meses de maior probabilidade de clima seco, o que favorece o encaminhamento da totalidade de animais vacinados ao Programa Nacional de Imunização em tempo hábil.

**Palavras-chave:** Campanha de vacinação; Raiva; Cães.

<sup>1</sup>Secretaria Municipal de Saúde de Colatina. Colatina/ES, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A raiva é uma antropozoonose ocasionada por vírus do gênero *Lyssavirus* e transmitida por mamíferos. Animais caninos e felinos representam a principal fonte de infecção para seres humanos nas áreas urbanas do Brasil. O animal infectado apresenta elevada carga viral em saliva e secreções e transmite o vírus ao homem por meio da inoculação do agente, principalmente através de mordedura e lambidura. A doença também acomete animais de produção, como bovinos e equinos, e morcegos são considerados responsáveis pela manutenção do agente viral no ambiente silvestre<sup>1</sup>.

No Brasil, as primeiras medidas sistematizadas para combater a raiva humana foram definidas no ano de 1973 com a criação do Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (PNPR). Dentre as principais atividades do PNPR, a vacinação canina e a captura de animais errantes, tinham como objetivo reduzir o surgimento de novos casos em humanos e eliminar o ciclo urbano de transmissão<sup>2</sup>.

Atingindo a cobertura de vacinação de 80% da população canina, preconizada pelo Ministério da Saúde, as sucessivas campanhas de vacinação antirrábica contribuíram para o controle do ciclo urbano da doença nas últimas décadas<sup>3</sup>. No período entre o ano de 2000 e 2017 houve significativa redução da incidência de casos humanos e a raiva transmitida por morcegos e animais silvestres adquiriu importante relevância epidemiológica no país<sup>3-4</sup>.

No Espírito Santo ocorreu um fenômeno semelhante onde as elevadas coberturas vacinais permitiram a redução da incidência em cães e humanos. O último caso de raiva humana registrada no Estado ocorreu no ano de 2003, no município de Laranja da Terra, devido a transmissão por morcego hematófago (*Desmodus rotundus*), contudo a redução da cobertura vacinal em anos recentes é preocupante, pois pode acarretar o surgimento de novos casos em animais e possivelmente em humanos<sup>5</sup>.

Este estudo trata do relato da experiência sobre a organização das ações de imunização da campanha de vacinação antirrábica de cães e gatos realizada pela Unidade de Vigilância de Zoonoses (UVZ) do Município de Colatina.

Esse município está localizado na mesorregião noroeste do Espírito Santo, é o sexto município do Estado com maior extensão territorial (1.398,219 km<sup>2</sup>) e possui população censitária de 111.788 habitantes<sup>6</sup>.

No ano de 2019, assim como ocorrido nos demais municípios do Estado, Colatina não realizou campanha de vacinação antirrábica devido ao desabastecimento do imunobiológico em nível nacional<sup>7-8</sup>.

No mês de agosto do ano de 2020 a Secretaria Municipal de Saúde designou a equipe de médicos veterinários para auxiliar a Coordenação da UVZ na elaboração e execução da campanha de vacinação antirrábica. Para a definição das etapas do planejamento foi utilizada a metodologia adaptada dos 5 estágios de gerenciamento de projetos: estágio 1 (compreensão do ambiente); estágio 2 (definição do objetivo); estágio 3 (planejamento); estágio 4 (execução técnica) e estágio 5 (monitoração e avaliação)<sup>9</sup>.

## RELATO DA EXPERIÊNCIA

Primeiramente foi verificado no Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI) os dados relacionados às campanhas de vacinação municipal ocorridas nos anos anteriores<sup>10</sup>. Verificou-se que não havia informação atualizada correspondente ao ano de 2018, portanto foi necessário consultar a Superintendência Regional de Saúde em busca dessa informação. Concomitantemente, foram analisadas todas as fichas de vacinação da UVZ do ano de 2018, para verificar a correspondência entre o número de animais encontrados nas fichas e o quantitativo repassado à Secretaria de Estado da Saúde do Espírito Santo (SESA) e identificar o padrão de preenchimento executado pelos profissionais da UVZ.

A ficha de controle de vacinação é o instrumento de coleta utilizado para registro do quantitativo de animais vacinados durante as ações desempenhadas pela UVZ de Colatina. O período selecionado para verificação teve como data inicial o dia 16 de junho de 2018, onde ocorreu uma ação de vacinação no bairro Carlos Germano Naumann, e data final o dia 26 de dezembro de 2018, sendo esse o último registro de vacinação encontrado naquele ano.

Verificou-se valores discrepantes entre o quantitativo de animais vacinados repassados pela SESA (n=14.359) e o quantitativo registrado nas fichas (n=14.607). Contudo essa diferença ocorre devido a SESA possuir data limite para recebimento de dados, enquanto a UVZ possui autonomia para dar sequência às atividades de imunização, mesmo que o quantitativo de animais não seja contabilizado para o SIPNI.

Também se constatou na UVZ a ausência de documentos essenciais para a realização das atividades de imunização, como por exemplo: fichas de monitoramento de temperatura de imunobiológicos, controle de estoque e para recebimento de notificação de evento adverso temporalmente associado à vacinação (EATAV). Também se identificou a ausência de padrão de preenchimento nas fichas de controle de vacinação da UVZ, contendo erros ou escassez de informações básicas como: data, local, responsável e total de animais vacinados.

No ano de 2018 as ações de vacinação antirrábica de cães e gatos tiveram duração de 194 dias e foram divididas em atividades voltadas para a área rural e urbana. Na área urbana foram realizadas ações em 3 dias (aos sábados) e utilizados ao todo 43 postos fixos de vacinação. Na área rural as atividades de vacinação foram feitas de casa a casa e em algumas localidades foram utilizados postos fixos próximos a aglomerados residenciais. Nesse ano, o município atingiu uma cobertura de 65% da população canina estimada (n=11.603).

Para o ano de 2020, foi pactuada a meta de cobertura de 80% da população canina considerada, entretanto, devido à mudança na metodologia da estimativa da população canina, o quantitativo necessário para cumprimento da meta foi reduzido (n=9.282). Houve também a obrigatoriedade de realização do dia “D” de vacinação na data de 24 de outubro de 2020 e o envio do quantitativo de animais vacinados, à SESA, na data limite de 20 de novembro de 2020<sup>7</sup>.

Nesse cenário, a equipe identificou a oportunidade de introdução de novos instrumentos de monitoramento das atividades que permitiriam a elaboração de indicadores, sendo assim foram promovidas alterações no modelo de cronograma e na ficha de controle de vacinação para incluir campos destinados ao monitoramento da área de vacinação, de perdas de doses de vacinas, do tempo de deslocamento para atividade de campo e tempo demandado para cobertura da área.

Os imunobiológicos são produtos termolábeis e necessitam de armazenamento adequado para que sejam garantidas suas características imunogênicas. A alteração excessiva da temperatura de armazenamento pode reduzir ou cessar a potência imunogênica e comprometer o efeito esperado da utilização de vacinas<sup>11-12</sup>. Portanto foram elaborados documentos essenciais para controle e monitoramento de processos como: fichas de monitoramento de temperatura

para refrigeradores e para caixas térmicas de transporte e fichas para controle da movimentação do estoque de vacinas.

Toda vacina apresenta um potencial risco de provocar eventos adversos, todavia o risco de complicações graves ocasionadas pela vacina é menor em comparação à gravidade da doença contra qual ela confere proteção. Um programa de imunização deve assegurar que as ações de vacinação serão conduzidas de maneira segura, bem como estar apto para atender qualquer preocupação advinda dos usuários, pois um eventual aumento de eventos adversos pós-vacinação pode ocasionar desconfiança e descrédito no programa<sup>13</sup>. Dessa forma, foi confeccionado o formulário de recebimento de notificação de evento adverso temporalmente associado a vacinação (EATAV), para possibilitar as ações de investigação e atendimento médico veterinário.

Com o intuito de evitar mudanças abruptas na logística de trabalho, vivenciada pela UVZ em anos anteriores, optou-se pela manutenção dos locais dos postos fixos de vacinação, já utilizados no ano de 2018, e a execução das atividades na área urbana em 3 datas distintas. Na área rural foram realizadas reuniões subsequentes junto aos Agentes Comunitários de Saúde, para definição do cronograma de vacinação em suas respectivas áreas de cobertura e utilizou-se a estratégia de vacinação de casa em casa com postos fixos em aglomerados residenciais.

Coube a Coordenação da UVZ promover a divulgação dos cronogramas de vacinação, definir os Agentes de Combate a Endemias (ACE) que integrariam as equipes de trabalho e promover a organização dos postos de vacinação na área urbana.

Foram realizadas reuniões orientativas com todos os profissionais envolvidos nas ações de vacinação, onde foram abordados temas relativos à sintomatologia da raiva em animais, transmissibilidade, prevenção, conduta em casos suspeitos, instruções de trabalho nos postos fixos de vacinação e foram transmitidas as recomendações das medidas de prevenção durante a pandemia do COVID-19<sup>14</sup>.

Os ACE indicados pela Coordenação, para atuarem nas atividades na área rural, receberam orientações específicas sobre a montagem das caixas térmicas de transporte de vacinas, conservação de vacinas e preenchimento dos novos formulários criados.

## RESULTADOS/DISCUSSÃO

As atividades de vacinação tiveram início no dia 28 de setembro de 2020. A equipe de médicos veterinários acompanhou diariamente a entrega das fichas de vacinação e prosseguiu com a tabulação de dados em planilha eletrônica para posterior avaliação das atividades.

Durante a campanha, a equipe também atuou realizando eventuais reagendamentos nos cronogramas de vacinação, realizou o controle de estoque de imunobiológicos e procedeu com a investigação dos casos notificados de EATAV.

Em 18 de novembro de 2020, a equipe transmitiu à SESA o quantitativo de animais vacinados até a data limite estabelecida para o fornecimento de dados ao SIPNI. Foram vacinados 9.749 cães e 2.543 gatos. Dessa forma, o objetivo principal de atingir a cobertura vacinal de 80% da população canina estimada foi cumprido.

Entretanto as ações de vacinação continuaram em execução na área rural, até perfazer todo território do município, sendo encerradas somente no dia 10 de março de 2021. Assim foram vacinados ao todo 12.397 cães e 3.202 gatos.

Em relação ao ano de 2018 as ações da campanha de vacinação antirrábica tiveram uma redução de 29 dias de duração e foram vacinados 992 animais, além do quantitativo observado naquele ano.

Utilizando como referência o local dos postos fixos de vacinação na área urbana, foi possível classificar os dados em 10 regiões do perímetro urbano e verificar a distribuição espacial do quantitativo de animais vacinados. A tabela 1 apresenta o total de animais vacinados, na área rural e urbana, classificados segundo região do perímetro urbano e o resultado da análise comparativa entre os anos de 2018 e 2020. O mapa do perímetro urbano setorizado, utilizado para classificação, está disponível no sítio eletrônico da Prefeitura Municipal<sup>15</sup>.

Verificou-se redução do número de animais vacinados em 50% das regiões na área urbana (Tabela 1) e destacou-se o expressivo aumento do percentual de animais vacinados na área rural (57%).

Por meio das novas variáveis adicionadas na ficha de controle de vacinação foi possível criar indicadores operacionais das atividades desenvolvidas na área rural (Tabela 2). Também foi possível identificar o quantitativo de animais vacinados segundo a área de abrangência de cada Agente Comunitário de Saúde.

Apesar do município cumprir a meta de cobertura estipulada pela SESA, a redução na estimativa de cães necessários para o cumprimento da meta do ano de 2020 acende um alerta. A série histórica das campanhas de vacinação antirrábica no Espírito Santo demonstra queda na cobertura vacinal desde o ano de 2013<sup>5</sup>. Outro fator que requer atenção é o fato do Estado não ter realizado campanhas de vacinação antirrábica nos anos de 2011, 2014 e 2019<sup>5,8</sup>.

*Tabela 1 - Quantitativo de animais vacinados, por região do perímetro urbano e área rural, no município de Colatina nos anos de 2018 e 2020*

	2018	2020		
Região do perímetro urbano	N	N	Resultado	Varição percentual
1	293	322	Aumento	9,90
2	553	511	Redução	-7,59
3	463	480	Aumento	3,67
4	675	708	Aumento	4,89
5	830	755	Redução	-9,04
6	505	537	Aumento	6,34
7	1.196	658	Redução	-44,98
8	2.312	1.603	Redução	-30,67
9	1.780	1.305	Redução	-26,69
10	1.343	1.378	Aumento	2,61
Total urbano	9.950	8.257	Redução	-17,02
Total rural	4.657	7.342	Aumento	57,66
<b>Total geral</b>	<b>14.607</b>	<b>15.599</b>	<b>Aumento</b>	<b>6,79</b>

N = Quantidade de animais vacinados. Fonte: Autoria própria.

Tabela 2 - Indicadores operacionais das atividades de vacinação na área rural do município de Colatina no ano de 2020

	Tempo médio de deslocamento da UVZ a UBS*	Tempo médio de vacinação a campo	Dias de efetivo trabalho	Quantidade de ACE a campo*
Território da UBS*	Minutos	Minutos	N	N
Paul de Graça-Aranha	46	195	6	2
Reta Grande	32	192	11	4
São João Pequeno	47	190	9	4
São João Grande	45	195	9	4
Itapina	44	200	6	4
Santa Joana	40	270	13	2
Boapaba	35	180	15	2
Baunilha	15	165	5	4
XV de outubro e Ponte do Pancas	29	203	16	2

\*UBS (Unidade Básica de Saúde); UVZ (Unidade de Vigilância de Zoonoses); ACE (Agente de Combate de Endemias); N = Valor absoluto. Fonte: Autoria própria.

Análogo ao descrito no Espírito Santo, um estudo da cobertura da vacinação antirrábica realizado em Campinas, São Paulo, verificou que os percentuais de cobertura vacinal eram inversamente proporcionais às estimativas de população de cães e gatos. Após a readequação das estimativas populacionais foi possível atingir maiores coberturas mesmo com menor quantitativo de animais vacinados<sup>16</sup>.

As campanhas de vacinação em massa são uma medida essencial para reduzir a circulação viral, entretanto pesquisas para avaliar a resposta imune de cães e gatos vacinados em campanhas têm demonstrado um baixo percentual de títulos de anticorpos. Em Santa Maria, Rio Grande do Sul, 30% dos animais não possuíam anticorpos em níveis adequados, já em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, o percentual foi de 51%<sup>17-18</sup>. De maneira semelhante um estudo conduzido na Colômbia demonstrou que somente 32% dos animais possuía anticorpos neutralizantes em níveis ótimos (>0,5 UI/ml)<sup>19</sup>.

O reduzido percentual de animais que apresentam anticorpos satisfatórios pode justificar a necessidade da imunização anual de animais e possível o estabelecimento de uma aplicação de reforço, todavia é necessário que sejam realizadas pesquisas semelhantes em diferentes localidades das cidades<sup>19</sup>. Deve-se destacar que na rede privada, consultórios, clínicas e hospitais veterinários, também ocorre a vacinação antirrábica na rotina de serviço e o conhecimento do número de animais vacinados pela rede privada poderia auxiliar o setor público no dimensionamento real do número de animais vacinados nos municípios<sup>16</sup>.

## CONCLUSÃO

Os indicadores criados possibilitam o acompanhamento e planejamento das atividades para os anos posteriores. Visando a melhoria contínua das atividades desenvolvidas recomenda-se a manutenção das equipes de trabalho, a capacitação e treinamento de novos profissionais para atuarem nas ações a campo, reforçar as ações na área urbana traçando estratégias para amplitude da divulgação da campanha e estímulo às atividades de educação em saúde para conscientização da população e maior adesão à vacinação animal.

Também recomenda-se realizar as campanhas de vacinação antirrábica no município entre os meses de junho e setembro, pois são os meses de maior probabilidade de clima seco e parcialmente seco, possibilitando o encaminhamento da totalidade do quantitativo de animais vacinados ao SIPNI em tempo hábil<sup>20</sup>.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Guia de vigilância em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2019.
2. Schneider MC, Almeida GA, Souza LM, Moraes NB, Diaz RC. Controle da raiva no Brasil de 1980 a 1990. Rev. Saúde Pública. 1996;30(2):196-203. [acesso em: 3 set. 2021]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/J77pSwXPjqghfDyNKvXqR7f/?lang=pt>.

3. Wada MY, Rocha SM, Maia-Elkhoury AN. Situação da raiva no Brasil, 2000 a 2009. *Epidemiol. Serv. Saúde.* 2011;20(4):509-18.
4. Vargas A, Romano AP, Merchán-Hamann E. Raiva humana no Brasil: estudo descritivo, 2000-2017. *Epidemiol. Serv. Saúde.* 2019;28(2):e2018275.
5. Corrêa MA. Raiva humana: mudanças no esquema de profilaxia pós-exposição. Informe epidemiológico. Imuniza ES. Espírito Santo: Coordenação de Imunização e Vigilância das Doenças Imunopreveníveis; 2017. Ano 1; nº 2; Secretaria Estadual de Saúde do Espírito Santo.
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [internet]. IBGE cidades e estados 2017 [acesso em: 3 set. 2021]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/colatina/panorama>.
7. Espírito Santo. Ofício nº 149 NEVE/GEVS/SESA de 6 de julho de 2020. Acompanhamento de pacientes em tratamento para raiva humana e campanha antirrábica animal do ano de 2020.
8. G1. Vacina contra raiva para cães e gatos está em falta no ES [internet]. Espírito Santo: G1 [atualizado em: 4 dez. 2019; acesso em: 3 set. 2021]. Disponível em: <https://g1.globo.com/es/espírito-santo/noticia/2019/12/04/vacina-contra-raiva-para-caes-e-gatos-esta-em-falta-no-es.ghtml>.
9. Slack N, Brandon-Jones A, Johnston R. Administração da produção. 8. ed. Capítulo 19. Gestão de projetos. São Paulo: Atlas; 2018. p. 727-67.
10. DATASUS [internet]. Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI). [acesso em: 3 set. 2021]. Disponível em: <http://pni.datasus.gov.br/>.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de normas e procedimentos para vacinação. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [acesso em: 3 jun. 2021]. Disponível: [https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_procedimentos\\_vacinacao.pdf](https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/manual_procedimentos_vacinacao.pdf).
12. Albas A, Nogueira RM, Fontolan OL, Albas KS, Neto HB. Efeito do congelamento sobre a imunogenicidade da vacina contra raiva produzida em tecido cerebral de camundongo. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2001;34(1):49-52.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de vigilância epidemiológica de eventos adversos pós-vacinação. Brasília: Ministério da Saúde; 2014.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Ofício circular nº 66/2020/SVS/MS de 23 de março de 2020. Trata-se de recomendações do Ministério da Saúde para realização das campanhas de vacinação antirrábica canina; [acesso em 03 jun. 2021]. Disponível em: <https://www.colatina.es.gov.br/colatina/.https://www.gov.br/sau/pt-br/coronavirus/publicacoes-tecnicas/recomendacoes/recomendacoes-para-realizacao-das-campanhas-de-vacinacao-antirrabica-canina>.
15. Prefeitura Municipal de Colatina [internet]. A cidade. Mapas da cidade. Perímetro urbano. Zona urbana - divisão regional. Colatina: Prefeitura Municipal de Colatina; 2021 [acesso em: 3 set. 2021]. Disponível em: <https://www.colatina.es.gov.br/colatina/>.
16. Rodrigues RC, von Zuben AP, Luccaa T, Reichmann ML. Campanhas de vacinação antirrábica em cães e gatos e positividade para raiva em morcegos, no período de 2004 a 2014, em Campinas, São Paulo. *Epidemiol. Serv. Saúde.* 2017;26(3):621-28 [acesso em: 3 jun. 2021]. Disponível: <https://www.scielo.br/j/ress/a/5R9PX5zds9KQjwS88KjsHFm/?format=pdf&lang=pt>.
17. Fernandes KG, Martins M, Amaral BP, Cargnelutti JE, Weiblen R, Flores EF. Antibodies against rabies virus in dogs with and without history of vaccination in Santa Maria, RS, Brazil. *Ciê. Rural.* 2017;47(11) [acesso em: 3 jun. 2021]. Disponível: <https://www.scielo.br/j/ct/a/d8z6FBH6yLtR9HgjjQGGB6K/?format=pdf>.
18. Rigo L, Honer MR. Titulação de anticorpos contra o vírus da raiva em cães, em Campo Grande, MS, na Campanha Antirrábica de 2003. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2006;39(6):553-5. [acesso em: 3 jun. 2021]. Disponível: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/YywKQHwByhbGTVVf8yrHkVC/?format=pdf&lang=pt>.
19. Trujillo-Rojas LM, Martínez-Gutierrez M, Ruiz-Saenz J. Low level of the immune response against rabies virus in dogs and cats, a cross-sectional study in sheltered animals, Santander, Colombia. *Pesq. Vet. Bras.* 2018;38(11):2109-16. [acesso em: 3 jun.

2021]. Disponível: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/KLDNWqfp5CywDBD9wFRqZXv/?format=pdf>.

20. Espírito Santo. Secretaria de Estado do Planejamento. Zonas naturais do Espírito Santo: uma regionalização do Estado, das microrregiões e dos municípios. Vitória: Secretaria de Estado do Planejamento; 1999 [acesso em: 3 jun. 2021]. Disponível: [http://www.ijsn.es.gov.br/ConteudoDigital/20121211\\_es01655\\_zonasnaturaisdoespiritosanto.pdf](http://www.ijsn.es.gov.br/ConteudoDigital/20121211_es01655_zonasnaturaisdoespiritosanto.pdf).

*Correspondência para/Reprint request to:*

**Rogério Augusto de Paula Júnior**

*Av. Prefeito José Zouain, 218, Centro,*

*Colatina/ES, Brasil*

*CEP: 29700-020*

*E-mail: rogerioagt21@gmail.com*

Recebido em: 26/09/2021

Aceito em: 06/09/2022