



Vigilância da Colinesterase

NOTA TÉCNICA

Nº 04/ 22/10/2023



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA SAÚDE

ELABORAÇÃO

Secretaria de Saúde do Estado do Ceará

Célula de Vigilância em Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora – CEVIT.

Laboratório Central de Saúde Pública do Ceará - LACEN/CE

Jane Mary de Miranda Lima
Orientadora da CEVIT

Suely Morbeck – Responsável Técnica do Programa da Colinesterase no Estado do Ceará

Fátima Suely B. C. Bezerra- Chefe da Divisão de produto Lacen/Ceará

Roselene Porto Figueiredo -
Farmacêutica Bioquímica.
Lacen/Ceará

Miriam Carvalho de Castro –
Farmacêutica Bioquímica. Lacen

Luciana Sávia Mazulo Vieira –
Assessora técnica da CEVIT

Luciano de Andrade Filqueiras Filho –
Assessor técnico CEVET

Ana Mary Monteiro
Apoio Administrativo – CEVIT



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA SAÚDE

APRESENTAÇÃO

O exame de colinesterase deve ser realizado periodicamente, com o objetivo proteger a saúde dos ACE's, possibilitando o monitoramento da ação tóxica no organismo, bem como avaliar as práticas de trabalho e os níveis máximos de exposições.

Objetivo geral do exame : Prevenir a intoxicação ocupacional, Detectar precocemente a intoxicação, Assegurar aos ACE's uma saúde plena durante toda vida laboral.

Objetivos específicos:

1. Recomendar à realização dos exames de colinesterase sanguínea em todos os agentes de endemias do Estado do Ceará que fazem uso ou não de inseticidas .
2. Rever alguns itens da **NT N°06/2013-CGLAB/SVS/MS.**
3. Colaborar na identificação e tratamento de possíveis casos de intoxicação.
4. Prevenir as inconsistências na realização dos exames.
5. Reforçar os encaminhamentos e as avaliações clínicas.

Ressaltamos que os casos suspeitos ou confirmados de intoxicação por inseticidas devem ser notificados no Sinan e informados por meio de emissão da Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT) e comunicados imediatamente à Célula de Vigilância a Saúde do Trabalhador e Trabalhadora - CEVIT/SESA.



A **colinesterase** é um termo que se refere a uma das duas enzimas:

A **acetilcolinesterase** — também conhecida como *colinesterase de globulo vermelho (CGV)*, *colinesterase verdadeira* (eritrocitária) ou *acetil-colina acetil-hidrolase* — existe principalmente nas hemácias, terminações nervosas e músculos estriados.

A **pseudocolinesterase** — também conhecida como *colinesterase sérica*, *butirilcolinesterase* ou *acilcolina acil-hidrolase* — existe principalmente no fígado, no plasma, no pâncreas e no intestino delgado.

Ambos catalizam a hidrólise (destruição) do neurotransmissor acetilcolina restante no espaço sináptico em colina e ácido acético. Esta reação permite o retorno do neurônio colinérgico ao estado de repouso após a ativação. Evita-se assim uma transmissão excessiva de acetil-colina, que resultaria numa sobre-estimulação do músculo e, como consequência, debilidade e cansaço.

Inibidores da colinesterase.

Anticolinesterásico é um inibidor da colinesterase. Devido à sua função essencial, os elementos químicos que interferem com a ação da colinesterase são potentes neurotoxinas, causando excessiva salivação e olhos lacrimejantes e miose mesmo em baixas doses, seguido por espasmos musculares e finalmente a morte.

Apesar da diminuição dos níveis de colinesterase estarem relacionados principalmente com **intoxicação**, pode haver diminuição dessa enzima também em caso de hepatite, cirrose, insuficiência cardíaca congestiva, infecção aguda, infarto, desnutrição, embolia pulmonar e distrofia muscular.

Quando os níveis de colinesterase estão baixos, é possível concluir que o paciente teve exposição frequente aos inseticidas organofosforados, ou seja, substâncias localizadas nos inseticidas, pesticidas e herbicidas. Desse modo, tal substância impede a atuação dessa enzima, causando a concentração de acetilcolina as causas mais comuns de colinesterase são:

Genética; Desnutrição; Câncer; Insuficiência cardíaca; Reações alérgicas; Infecções agudas; Febre reumática; Tuberculose; Epilepsias; Talassemias; Leucemias; Anemias; Câncer;

Nível alto de colinesterase

O aumento da colinesterase ocorre por diversos motivos.

Hipertireoidismo, Bócio nodular, Diabetes, Obesidade, Alcoolismo, Psoríase, Esquizofrenia, Estados de ansiedade.

Na prática, os sintomas e sinais da intoxicação aguda por agentes inibidores de colinesterases podem ser divididos em iniciais e tardios.

Os iniciais são: sudorese abundante, salivação intensiva, lacrimejamento, fraqueza, tonturas, dores e cólicas abdominais e visão turva e embaçada.

Os tardios são: pupilas contraídas (miose), vômitos, dificuldade respiratória, tremores musculares, convulsões e coma. Os efeitos tardios são: neuropatia periférica tardia, com sintomas de parestesias, e paralisias motoras em membros inferiores, por ação neurotóxica tardia.

Nos efeitos tardios, o quadro clínico é em geral bastante difícil de ser identificado. Os efeitos não têm sido caracterizados adequadamente, pois eles podem se tornar aparentes após anos de exposição (SOARES; ALMEIDA; MORO, 2003).

Entretanto, a intoxicação pode ocorrer de forma leve, moderada ou grave, dependendo da quantidade de substância tóxica absorvida. Os sinais e sintomas são nítidos e objetivos, o que facilita o diagnóstico desta forma patológica.

A intoxicação subaguda ocorre por exposição moderada ou pequena a produtos altamente tóxicos, e tem evolução sintomática mais lenta. Os sintomas costumam ser subjetivos e vagos, como: cefaléia, fraqueza, mal-estar, dor de estômago e sonolência, entre outros.

Crônica é a intoxicação que se caracteriza por surgimento tardio, em meses ou anos, por exposição pequena ou moderada a produtos tóxicos ou a múltiplos produtos.

Essa é a condição encontrada nos ACE's e representa, basicamente, o principal objetivo da prevenção de exposição ocupacional para evitar o surgimento tardio de várias doenças, entre elas o câncer (ALMEIDA, 2002).

A melhor forma de prevenção é o diagnóstico das intoxicações por meio do monitoramento com a determinação da atividade colinesterásica, verificando o nível da enzima no sangue (OPAS/OMS, 1996).

A principal causa de morbidade e mortalidade nas intoxicações pelos organofosforados é o comprometimento cardiorrespiratório. No entanto, é provável que o comprometimento da musculatura esquelética, sobretudo da musculatura respiratória, contribua para tal morbidade, o que reforça a importância da avaliação das lesões musculares nessas intoxicações (CAVALIERE et al., 1996).

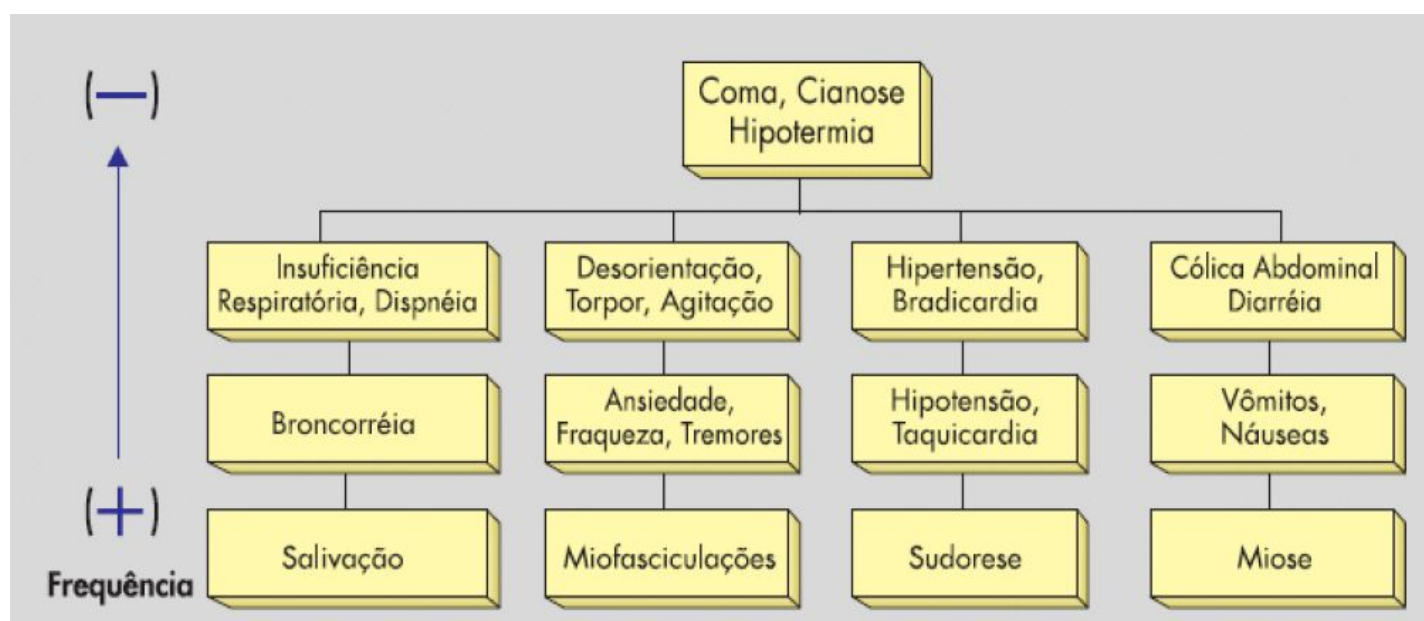
Na morte decorrente de intoxicação por inseticida organofosforado, a causa consiste primariamente em insuficiência respiratória, que costuma ser acompanhada de um componente cardiovascular secundário (TAYLOR, 2003).

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS POR INIBIDORES DA COLINESTERASE

Nível de Gravidade	Escala de Goldfrank (1994)	Escala de Eilenhorn (1997)
Sem sintomas	refere apenas exposição (oral, dérmica, inalatória)	refere apenas exposição (oral, dérmica, inalatória)
Leve	cefaleia, enjôo, náusea, miose, broncoespasmo leve, tosse, fraqueza, <u>dor abdominal sem diarreia</u>	cefaleia, sialorreia, enjôo, náusea, miose, broncoespasmo leve, tosse, fraqueza, dor abdominal, <u>vômitos, vertigem</u>
Moderada	tremor, lassidão, bradicardia, taquicardia, dispnéia estridor, hipoxemia, bradipnéia, confusão, agitação, ansiedade, letargia, salivação, micção, defecação, lacrimejamento	tremor, fasciculações, bradicardia, taquicardia, dispnéia, estridor, hipoxemia, bradipnéia, confusão, agitação, ansiedade, broncorreia, extrassístoles
Grave	Cianose, dispnéia grave, fraqueza, miofasciculações, coma, paralisia, convulsão, disfunção autonômica	Cianose, dispnéia grave, fraqueza, miofasciculações, coma, paralisia, convulsão, disfunção autonômica, arreflexia, edema pulmonar, arritmias

Fonte: Caldas & Unes, 1998.

SINAIS E SINTOMAS MAIS FREQUENTES POR INTOXICAÇÃO COM ORGANOFOSFORADOS E CARBAMATOS



Fonte: Caldas & Unes, 1998.

Como é feito o exame de colinesterase.

O procedimento é semelhante a qualquer outro exame de sangue. Dessa forma, é realizado uma coleta com pequena amostra de sangue. Em seguida, ela é centrifugada e encaminhada para o laboratório, sendo a área de bioquímica responsável por analisá-lo.

RECOMENDAÇÕES DOS EXAMES:

1. Cadastro dos exames de colinesterase plasmática e/ou eritrocitária no sistema GAL pelas unidades solicitantes;

2. Coleta local e encaminhamento das amostras para LACEN, tubos identificados corretamente, acompanhados da FICHA DA COLINESTERASE e REGISTRO NO GAL;

3. Realização dos exames pelo LACEN com liberação dos resultados em no máximo 10 dias no Sistema GAL;

4. Impressão dos resultados pelos solicitantes e anotações dos mesmos na Ficha Individual do agente;

5. Todos os trabalhadores com resultados abaixo do valor de referência deverão ser notificados no SINAN como casos de Intoxicação Exógena e agendados para acompanhamento por médico do PSF do município e/ou do CEREST de acordo com sua área de abrangência.

6. Os Médicos do Trabalho ou PSF deverão solicitar, para estabelecimento do nexos causal, as dosagens de colinesterase plasmática e eritrocitária.

7. Os valores de referência do exame de colinesterase variam de acordo com o laboratório e com o kit utilizado para realizar o exame. Assim, os valores normais de referência podem ser entre:

Homens: 4620 - 11500 U/L

Mulheres: 3930 - 10800 U/L

1. Valores normais (dentro do VR): Os ACE's devem manter a rotina normal de trabalho.

2. Valores abaixo do VR: Os ACE's devem ter seu trabalho redirecionado para atividades sem possibilidade de contato com os organofosforados e ou carbamatos por 30 dias, devendo ser encaminhado para o médico do trabalho para as providências necessárias e realizar uma avaliação clínica em um PSF mais próximo do seu domicílio. Enviar posteriormente o laudo para CEVIT/SESA..

3. Valores acima do VR: Não são considerados de relevância clínica no que diz respeito aos inibidores da colinesterase. O servidor deverá manter rotina normal de trabalho e realizar uma avaliação clínica em um PSF mais próximo do seu domicílio. Enviar posteriormente o laudo para CEVIT/SESA..

Em todos os casos recomenda-se avaliação clínica médica para investigação de outras patologias.

JUSTIFICATIVA DA REALIZAÇÃO DO EXAME:

O exame tem o objetivo detectar a diminuição dos níveis da atividade da colinesterase plasmática e prevenir a intoxicação ocupacional. Detectando precocemente a intoxicação.

A obrigatoriedade da realização dos exames de colinesterase pela Secretarias da Saúde do Estado consta de maneira explícita nas Portarias do Ministério da Saúde nº 1199/99 e nº 1172/2004 e a Portaria MS nº 1378 de 09 de julho de 2013 indica que esta atividade está incluída nos procedimentos de “análises de interesse da saúde pública”, nos aspectos relativos à saúde do trabalhador (Seção II – das Competências dos Estados, Artigo 9º, item XIX).

As análises laboratoriais da colinesterase plasmática, para identificação de casos agudos e a eritrocitária, para os casos crônicos de intoxicações por inseticidas organofosforados e/ou carbamatos, são da competência dos Laboratórios Centrais de Saúde Pública – LACEN em cada estado, conforme estabelecido na Nota Técnica nº 006/2013 CGLAB/DEVEP/MS.

O controle da exposição ocupacional é regulamentado pela Norma Regulamentadora no. 7 (NR-7/MTE) do Ministério do Trabalho e Emprego. A NR-7/MTE determina que a atividade colinesterásica no sangue dos trabalhadores, principalmente aos expostos a agrotóxicos e inseticidas, seja teste obrigatório no monitoramento biológico, por ser a sua variação diretamente proporcional à duração e intensidade da exposição aos agentes anticolinesterásicos.

A realização de determinação da atividade de ChE sanguínea dos trabalhadores que manipulam ou não inseticidas a base de organofosforados e carbamatos é uma exigência do Governo do Estado do Ceará, Secretaria da Saúde do Estado e secretarias municipais dos 184 Municípios do Estado do Ceará, exigência essa contida na Portaria nº 3214/78 do Ministério do Trabalho e na Instrução Normativa nº 01 de 3 de janeiro de 2003 do Ministério da Saúde.

A legislação regulamentadora para monitoramento de colinesterase em trabalhadores expostos a agrotóxicos está presente na Nota Técnica de nº 165/2008, que “estabelece parâmetros para monitoramento da colinesterase nos agentes de saúde que utilizam inseticidas organofosforados e carbamatos nas atividades de controle de vetores” e na NR7/19787 que, “estabelece os parâmetros mínimos e diretrizes gerais a serem observados na execução do PCMSO - PROGRAMA DE CONTROLE MEDICO DE SAUDE OCUPACIONAL”.

Lembrando que este exame realizado periodicamente tem como objetivo proteger a saúde destes trabalhadores e possibilita monitorar a ação tóxica no organismo, bem como avaliar as práticas de trabalho e os níveis máximos de exposições.

Caso o agente se recuse a realizar o exame, o município deverá realizar um termo de recusa. O agente assinará e assumirá todas as conseqüências e responsabilidade da sua recusa, o mesmo deverá ser enviado a CEVIT.

A vigilância de doenças relacionadas ao trabalho consiste principalmente na identificação precoce de casos, sua investigação e registro no SINAN pelos profissionais de saúde do Município ao qual o servidor pertence. A notificação é uma ferramenta imprescindível à vigilância epidemiológica por dar subsídio para construção de um processo que visa informação, decisão e ação.

A CEVIT e Lacen, visam a segurança dos ACE's, objetivo de alcançar metas como:

1. Identificar corretamente o agente.
2. Melhorar a efetividade da comunicação.
3. Melhorar a segurança quanto ao uso dos inseticidas.
4. Garantir a realização do exame.
5. Reduzir o risco de intoxicações associadas ao cuidado em saúde.
6. Reduzir as inconformidades na realização dos exames.
7. Contribuir na qualificação do cuidado em saúde em todos os ACE's do estado do Ceará.



O PREENCHIMENTO DA FICHA DE COLINESTERASE:

A forma de preenchimento é o processo pelo qual se assegura ao ACE, a ele é destinado determinado tipo de procedimento ou tratamento, prevenindo a ocorrência de erros e enganos que o possam lesar.

Colocando todos os dados corretamente na ficha da colinesterase, é essencial ao Lacen porque essas informações levantadas durante o preenchimento que se torna possível identificar o diagnóstico para cada caso.

A Ficha da Colinesterase também é o documento onde são registradas as informações obtidas pelo profissional que a preenche, embora essa entrevista possa ser aberta, deixando o ACE livre para falar de suas queixas, algumas informações essenciais devem ser colhidas durante o preenchimento.

PROCEDIMENTOS DE PREENCHIMENTO SEGURO DA FICHA DA COLINESTERASE:

1. ÁREA: ACE's; Coordenadores, Supervisores, Auxiliares de Laboratórios, Técnicos de Enfermagem, Laboratoristas e pessoas a fins.

2. EXECUTANTE: Equipe Multiprofissional ou profissionais afins.

3. OBJETIVO: Preenchimento correto de todos os dados e informações dos ACE's de forma segura na ficha da colinesterase, assegurando a destinação correta do serviço ou tratamento, reduzindo a ocorrência de incidentes que resultem em danos aos mesmos.

4. INDICAÇÕES: Todos os ACE's do Estado do Ceará.

5. CONTROLE, ORIENTAÇÃO E EXCURSÃO: Inserir medidas de segurança, atitudes e comportamentos de redução do dano e promoção do cuidado seguro em todos os processos de cuidado.

ORIENTAÇÕES PARA REALIZAÇÃO DO EXAME:

Todos procedimentos de coleta e envio deverá seguir as seguintes orientações:

Envio ao Laboratório do LACEN - Fortaleza (Av. Barão de Studart nº 2405 - Bairro Dionísio Torres).

Material: 2mL de soro.

Crítérios de rejeição de amostras: soro fortemente hemolisado e lipêmico.

Instruções para coleta.

Coletar pela manhã com jejum mínimo de 4 horas, salvo urgências. O sangue deverá ser colhido de forma asséptica em tubo vacutainer de capacidade para 4ml. O trabalhador deverá fazer jejum de bebidas alcoólicas por 48 horas antes da coleta da amostra de sangue.

Acondicionamento e conservação: tubos com tampa; refrigerar entre 2 – 8°C.

Transporte: Caixa Térmica com gelo reciclável. Manter temperatura de 2 – 8°C.

Tubo vacutainer com gel separador: Centrifugar por 15 minutos a 1500 rpm. Não precisa transferir amostra para outro tubo. **Enviar a amostra centrifugada em tubo primário**, devidamente identificado com o nome do agente.

Tubo vacutainer sem gel separador: Centrifugar por 15 minutos a 1500rpm, após transferir o soro para um tubo esterilizado, devidamente identificado com o nome do agente e fechar bem.

Identificação: Identificar o tubo com o nome do agente, data da coleta e com o nome do município. **(Não realizar a identificação com esparadrapos, fita gomada, durex colorido, fita crepe, devido a colocação do tubo vacutainer na máquina de automação no qual faz a leitura do exame.)**

Ficha da colinesterase: Preenchida com letras legíveis. E cada soro deverá ir com sua ficha individual.

Nº de amostras: 01 por agente. A amostra deverá ser enviada junto com a **ficha de colinesterase devidamente preenchida com letras legível.**

Cadastro no Sistema GAL: Todas as amostras antes de serem enviadas, deverão ser cadastradas no Sistema GAL.

OBS.: Não refrigerar as amostras sem a prévia centrifugação;

OBS.: Não enviar amostras para o LACEN sem a prévia centrifugação.

A **monitoração** dos níveis de colinesterase é importante para que qualquer alteração possa ser identificada e tratada rapidamente, evitando complicações para o ACE. Quando conseguimos identificar a origem do problema, o tratamento é melhor direcionado e torna-se mais eficaz.

Sobre a intoxicação por inseticidas, ressalto a importância de detectar a real causa dos baixos níveis da Colinesterase Plasmática e/ou Eritrocitária. A baixa concentração dessa enzima no sangue pode ser decorrente de outras doenças, como hepatite, cirrose e insuficiência cardíaca.

O que parece ser pouco representativo torna-se um alerta: Esse monitoramento vai além do diagnóstico, por se tratar da saúde e segurança do trabalhador, devemos considerar os resultados um indicador de intoxicação exógena representadas por manifestações clínicas ou laboratoriais que revelam desequilíbrio orgânico. Independente do resultado sempre encaminhamos o agente ao PSF mais próximo de sua residência para uma avaliação clínica e que o laudo seja enviado a CEVIT.

É preciso considerar que as atividades das enzimas colinesterases podem variar devido a outros fatores.

A vigilância de doenças relacionadas ao trabalho consiste principalmente na identificação precoce de casos, sua investigação e registro no SINAN pelos profissionais de saúde do Município ao qual o servidor pertence. A notificação é uma ferramenta imprescindível à vigilância epidemiológica por dar subsídio para construção de um processo que visa informação, decisão e ação.

Recomenda-se avaliação médica para investigação de outras etiologias e seguir o intervalo para cada produto organofosforados , carbamatos e coleta para novo monitoramento, caso ainda esteja desenvolvendo funções com exposição aos mesmos.

Na avaliação clínica se observa vários fatores que podem contribuir para redução dos níveis da Colinesterase Plasmática como:

INSETICIDAS: Organofosforados e carbamatos.

DOENÇAS: Hepatites, Infarto Agudo do Miocárdio, Anemias crônicas (perniciosa grave e aplásica), Desnutrição, Infecções, Queimaduras, Doenças hepáticas (hepatites, câncer hepático, etc.), Epilepsia, etc.

MEDICAMENTOS: Anticoncepcionais orais, Corticoide, Propanolol, etc. No caso de agentes de endemias mulheres durante a gravidez e no período menstrual podem apresentar a atividade da colinesterase reduzida.

No aumento dos níveis da colinesterase podemos citar: DOENÇAS: Alcoolismo, Artrite, Asma, Diabetes, Estado de Ansiedade, Obesidade, Esquizofrenia, Síndrome Nefrótica , Hipertireoidismo e etc.

O monitoramento dos níveis da Colinesterase Plasmática e/ou Eritrocitária, consegue garantir a prevenção e o diagnóstico precoce de casos suspeitos de intoxicação ou não. A partir dele, também pode ser verificada a frequência de utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), que previnem esses incidentes e oferecem mais segurança ao trabalhador.

Na atualidade, como esse diagnóstico é complexo, o indicado seria utilizar a associação de outras condutas como a avaliação clínica, exame físico e pesquisa do histórico ocupacional e de exposição aos inseticidas ao longo dos anos de trabalho. Outra estratégia que se mostra valiosa é a utilização de questionários sobre sintomas como critério para definição de intoxicações, considerando as limitações dos biomarcadores.

Inconsistências mais frequentes: Identificação com esparadrapos, fitas crepes, fitas gomadas...





RECOMENDAÇÕES PARA O ENVIO DAS AMOSTRAS:

1. Verificar se todas as amostras estão identificadas com o nº da ficha do servidor correspondente e registro no Sistema GAL;
2. Para que a amostra não fique solta fixar os tubos em estante ou outro material para proteger contra impacto físico durante o transporte.
3. Colocar a estante contendo os tubos com as amostras em caixas de isopor com gelo reciclável (gelox congelado), a quantidade de gelox deve corresponder a no mínimo 2/3 do volume da caixa do isopor;
4. Colocar as fichas de identificação do servidor em envelope, e prender com fita na parte externa da tampa da caixa do isopor;
5. Amostras sem as informações indicadas acima, com material insuficiente, lipêmico, ou hemolisada serão recusadas, e a unidade de saúde solicitante será comunicada para encaminhamento de nova amostra.
6. A amostra deverá ser enviada o mais rápido possível (Máximo 24hs após a coleta, e até o envio manter em geladeira á 8°C).

AFASTADOS:

Os servidores serão afastados do trabalho de campo por 30 dias e só retornarão quando a atividade da colinesterase se normalizar, detectada por novo exame. Durante este período lhe será destinado outra atividade que não seja no campo com inseticida ou não. Quanto aos de elevação dos níveis não há necessidade de afastamento e de realização de novos exames. Nos dois casos os agentes deverão ser encaminhados para o PSF mais próximo do seu domicílio para serem avaliados por um médico. (Realizar uma avaliação clinica). O servidor deverá manter rotina normal de trabalho. Recomenda-se avaliação médica para investigação de outras etiologias e de acordo com o resultado dessa avaliação, deveram realizar ou não coleta para novo exame em 30 dias.

RISCOS EMINENTES DOS ACE:

Exposição durante a preparação e aplicação dos Inseticidas, mobilização e elevação de cargas (balanças, sacolas, bomba aspersora costal, pulverizador costal motorizado); Falta de fornecimento regular de equipamento de proteção individual (EPI): luvas, fardamento adequado, óculos etc.;

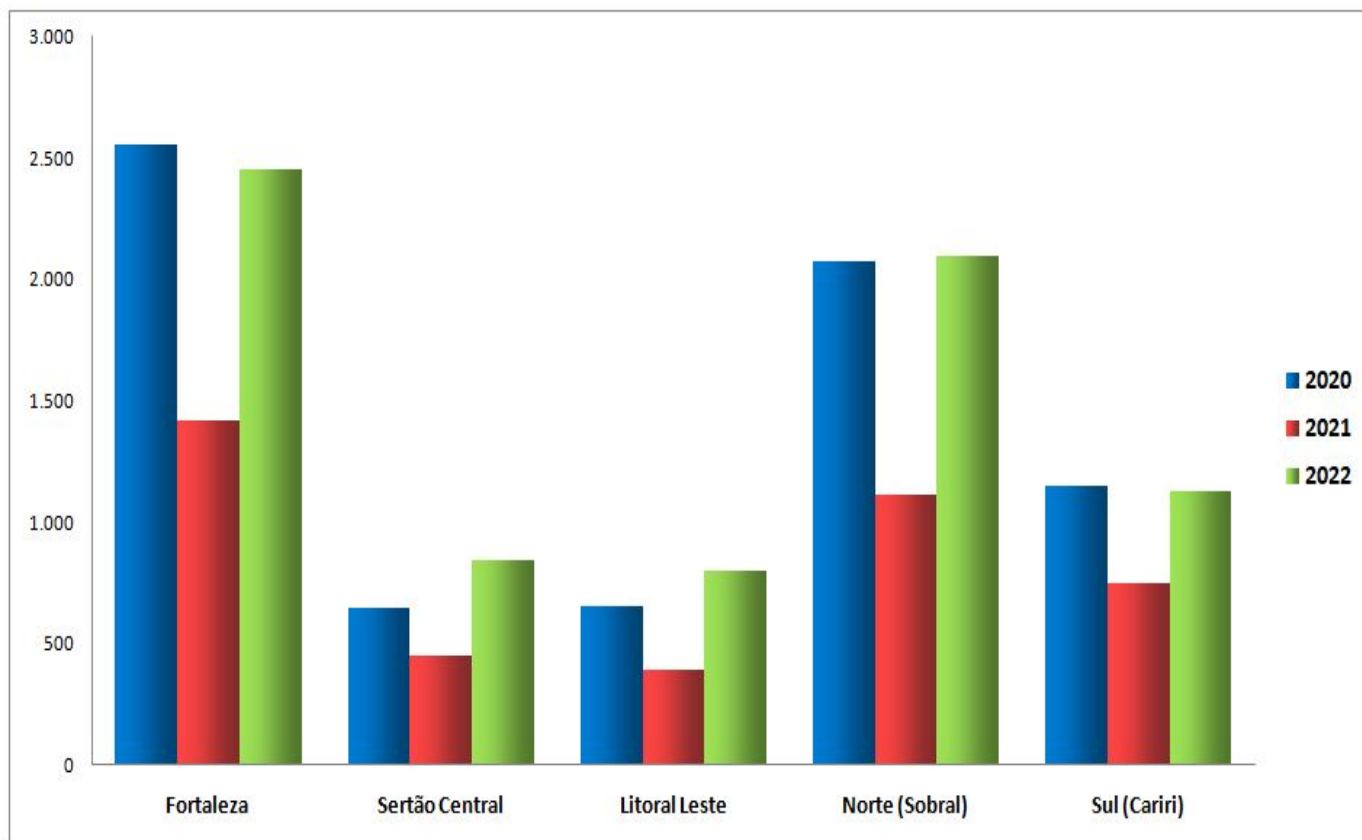
Situações de violência e tráfico de drogas; desconhecimento dos riscos decorrentes das suas atividades laborais; situações de quedas, agressões de animais.

Todo e qualquer risco deve ser informado a CEVIT/SESA.

PORQUE AS REDUÇÕES NOS EXAMES:

As reduções são vestígios de anos e anos do uso de inseticida...já é crônico. A nossa missão agora é identificar os índices de redução e encaminhar para uma avaliação clínica no PSF mais próximo da residência do agente e posteriormente para tratamento. Esta avaliação será realizada tanto nos casos de níveis elevados como nos reduzidos. Os agentes devem ser encaminhados para um PSF e posteriormente com o laudo da avaliação clínica encaminhado a CEVIT/SESA. Caso fiscalização ou auditoria do Ministério do Trabalho temos como nos respaldar.

Número de Exames de Colinesterase por Superintendências Ceará - 2020 / 2022



ANO	Fortaleza	Sertão Central	Litoral Leste	Norte (Sobral)	Sul (Cariri)
2020	2.552	645	655	2.072	1.147
2021	1.422	449	395	1.112	751
2022	2.455	846	797	2.098	1.124
TOTAL	6.429	1.940	1.847	5.282	3.022

Fonte: GAL/LACEN

Nº de EXAMES e REDUÇÕES de COLINESTERASE por MUNICÍPIO e COORDENADORIAS – Ano 2022

SR. FORTALEZA			Coord. CAUCAIA			Coord. MARACANAÚ			Coord. BATURITÉ			Coord. CASCAVEL			Coord. ITAIPUOCA			SR. LITORAL LESTE			Coord. ARACATI		
MUNICÍPIO	Exam	(+)	MUNICÍPIO	Exam	(+)	MUNICÍPIO	Exam	(+)	MUNICÍPIO	Exam	(+)	MUNICÍPIO	Exam	(+)	MUNICÍPIO	Exam	(+)	MUNICÍPIO	Exam	(+)	MUNICÍPIO	Exam	(+)
AQUIRAZ	84	0	APUIARÉS	18	0	ACARAPE	5	0	ARACIOABA	63	1	BEBERIBE	77	0	AMONTADA	34	1	ALTO SANTO	19	0	ARACATI	97	0
EUSÉBIO	97	2	CAUCAIA	340	4	BARRERA	22	0	ARATUBA	15	0	CASCAVEL	72	0	ITAIPUOCA	263	2	ERERÉ	18	0	FORTM	32	0
FORTALEZA	247	0	GAL. SAMPAIO	8	0	GUAIUBÁ	11	0	BATURITÉ	76	3	CHOROZINHO	28	0	MIRAIMA	0	0	IRACEMA	21	0	ICAPUI	48	0
ITATINGA	49	2	ITAJAÉ	48	0	MARACANAÚ	133	2	CAPISTRANO	27	0	HORIZONTE	43	0	TRAIRI	0	0	JAGUARIBARA	14	0	ITAÇABA	22	0
			PARACURU	30	0	MARANGUARE	62	0	QUARAMIRANGA	18	0	OCARA	60	0	TURURU	0	0	JAGUARIBE	44	0			
			PARAIPABA	32	0	PACATUBA	51	1	ITAPIUNA	13	0	PACAJUS	90	1	UMIRM	0	0	LIMOEIRO DO NORTE	71	0			
			PENTECOSTE	61	0	PALMÁCIA	5	0	MULUNGU	12	0	PINDORETAMA	41	4	URUBURETAMA	0	0	PEREIRO	17	0			
			S.G. AMARANTE	144	0	REDENAO	19	0	PACOTI	10	0				POTIRETAMA	12	0						
			S. LUIS DO CURU	19	0										QUIXERÉ	34	1						
			TEJUÇUOCA	28	0										S. JOÃO DO JAGUARIB	11	0						
															TABULEIRO DO NORTE	54	1						
TOTAL	477	4	TOTAL	728	4	TOTAL	308	3	TOTAL	234	4	TOTAL	411	5	TOTAL	297	3	TOTAL	315	2	TOTAL	199	0

Coord. RUSSAS			SR. REGIÃO NORTE			Coord. ACARAU			Coord. CAMOCIM			Coord. TIANGUÁ			Coord. CRATEUS			SR. SERTÃO CENTRAL					
MUNICÍPIO	Exam	(+)	MUNICÍPIO	Exam	(+)	MUNICÍPIO	Exam	(+)	MUNICÍPIO	Exam	(+)	MUNICÍPIO	Exam	(+)	MUNICÍPIO	Exam	(+)	MUNICÍPIO	Exam	(+)			
JAGUARETAMA	28	0	ALCANTARA	23	0	MERUOCA	35	0	ACARAU	8	0	BARROQUINHA	23	0	CARNAUBAL	22	0	ARARENDÁ	25	0	BANABUI	53	0
JAGUARUANA	60	0	CARRÉ	52	0	MORAUJO	15	0	BELA CRUZ	18	0	CAMOCIM	67	0	CROATÁ	30	0	CRATEUS	64	0	CHORO	22	0
MORADA NOVA	60	0	CATUNDA	21	0	MUCAMBU	46	0	CRUZ	26	0	CHAVAL	6	0	GUARACIABA DO	47	0	INDEPENDENCIA	46	0	BARETAMA	12	0
PALHANO	30	3	COREAU	31	0	PACUJÁ	7	0	JUOCA DE	33	0	NORTE	24	0	IPAPORANGA	34	0	IBICUITINGA	23	0			
RUSSAS	106	1	FOROILHA	31	0	PIRES FERREIRA	23	0	JERICOACOARA	33	0	MARTINÓPOLE	26	1	IPUERAS	59	0	MILHÁ	21	0			
			FRECHEIRINHA	34	0	RERUTABA	34	0	ITAREMA	21	0	BIAPINA	31	2	MONSENHOR TABOAS	34	0	PEDRA BRANCA	74	1			
			GRAÇA	18	0	SANTA QUITERIA	39	0	MARCO	0	0	SÃO BENEDITO	35	0	NOVA RUSSAS	64	0	QUIXADÁ	98	1			
			GROAIRAS	27	0	SANTANA ACARAU	33	0	MORRHINHOS	21	0	TIANGUÁ	73	0	NOVO ORIENTE	49	0	QUIXERAMOBIM	77	1			
			HDROLANDIA	63	1	SENADOR SÁ	7	0				UBAJARA	28	0	PORANGA	11	0	SEN. POMPEU	38	0			
			ITU	63	0	SOBRAL	39	1				VIÇOSA DO CEARÁ	29	0	QUITERMÓPOLES	34	0	SOLOMÓPOLE	25	0			
			IRAUCUBA	19	0	URUOCA	24	0							TAMBORIL	16	0						
			MASSAPÉ	47	0	VARJOTA	32	0															
TOTAL	283	4	TOTAL	###	2	TOTAL	127	0	TOTAL	136	1	TOTAL	295	2	TOTAL	436	0	TOTAL	443	3			

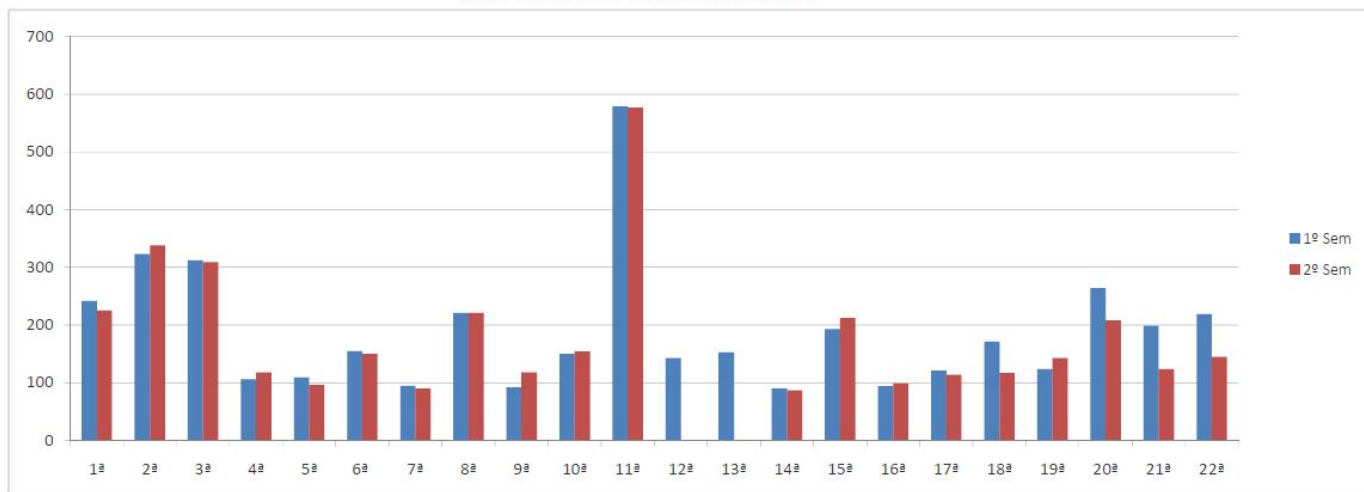
Coord. CANINDÉ			Coord. TAUÁ			SR. SUL - CARIRI			Coord. CRATO			Coord. BREJO SANTO			Coord. ICÓ			Coord. IGUAU			TOTAL				
MUNICÍPIO	Exam	(+)	MUNICÍPIO	Exam	(+)	MUNICÍPIO	Exam	(+)	MUNICÍPIO	Exam	(+)	MUNICÍPIO	Exam	(+)	MUNICÍPIO	Exam	(+)	MUNICÍPIO	Exam	(+)	Exam	(+)			
BOA VIAGEM	53	0	ARUJABA	21	0	BARBALHA	27	7	ALTANEIRA	8	0	ABAIRA	17	1	BADIO	18	0	ACOPARA	26	0					
CANINDÉ	82	0	ARNEROZ	18	0	CARRIACO	25	0	ANTONINA DO NORTE	10	0	AURORA	36	0	CEIRO	29	0	CARIRI	7	0					
CARIDADE	13	0	PARAMBU	43	0	GRANJEIRO	7	0	ARARIPE	11	4	BARRO	31	0	ICÓ	57	0	CATARINA	0	0					
ITATIRA	39	1	TAUÁ	97	0	JARDIM	29	2	ASSARÉ	16	0	BREJO SANTO	65	0	IPAUMIRM	18	0	IGUAU	90	0					
MADALENA	22	0				JUAZEIRO DO NORTE	0	0	CAMPOS SALES	19	0	JATI	12	0	LAVRAS DA	56	2	IRAPUAN PINHEIRO	6	0					
PARAMOTI	15	0				MISSÃO VELHA	17	4	CRATO	106	0	MAURITI	38	0	MANGABEIRA	18	0	JUCÁS	12	0					
									FARIAS BRITO	25	0	MILAGRES	40	2	ORÓS	38	0	MOMBAÇA	25	0					
									NOVA OLINDA	33	0	SENAFORTE	16	1	UMARI	18	0	PIQUET CARNEIRO	15	0					
									POTENGI	0	0	PORTEIRAS	18	0				QUIXELÓ	8	0					
									SALITRE	0	0							SABEIRO	11	0					
									SANTANA DO CARIRI	22	0														
									TARRAFAS	7	0														
									VARZEA ALEGRE	55	1														
TOTAL	224	1	TOTAL	179	0	TOTAL	106	13	TOTAL	312	5	TOTAL	273	4	TOTAL	234	2	TOTAL	200	0	TOTAL	7320	62		

Fonte: GAL / LACEN



NÚMERO DE EXAMES DE COLINESTERASE REALIZADOS POR COORDENADORIAS

PERÍODO: 1º e 2º SEMESTRES / 2023*



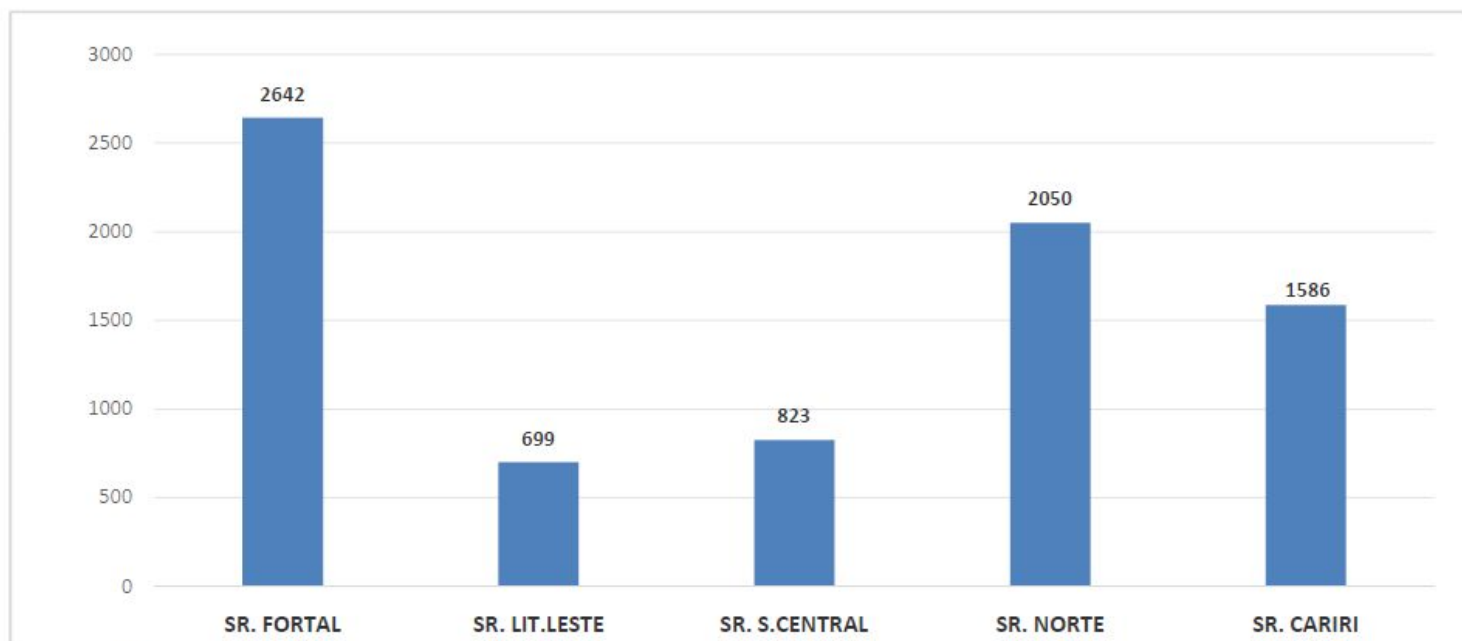
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª	22ª	TOTAL
1º Sem	242	323	312	106	109	155	95	221	92	150	579	143	153	90	193	94	121	171	124	264	199	219	4155
2º Sem	225	338	309	118	96	150	90	221	118	154	577	0	0	87	212	99	114	117	143	208	124	145	3645
TOTAL	467	661	621	224	205	305	185	442	210	304	1156	143	153	177	405	193	235	288	267	472	323	364	7800

Fonte: GAL/LACEN

(*) Dados pesquisados até 26/12/2023

NÚMERO DE EXAMES DE COLINESTERASE REALIZADOS POR SUPERINTENDÊNCIAS

PERÍODO: JANEIRO A DEZEMBRO / 2023*



Fonte: GAL/LACEN

(*) Dados pesquisados até 26/12/2023

Nº de **EXAMES** e **REDUÇÕES** de **COLINESTERASE** por **MUNICÍPIO** e **COORDENADORIAS**

ANO: 2023 *

SR. FORTALEZA		Coord. CAUCAIA		Coord. MARACANAÚ		Coord. BATURITÉ		Coord. CASCAVEL		Coord. ITAPIPOCA		SR. LITORAL LESTE		Coord. ARACATI			
MUNICÍPIO	Exam (+)	MUNICÍPIO	Exam (+)	MUNICÍPIO	Exam (+)	MUNICÍPIO	Exam (+)	MUNICÍPIO	Exam (+)	MUNICÍPIO	Exam (+)	MUNICÍPIO	Exam (+)	MUNICÍPIO	Exam (+)		
AQUIRÁZ	86	0	APIARÉS	6	0	ACARAPE	19	0	BEERIBE	76	4	AMONTADA	33	0	ARACATI	90	0
EUSEBIO	102	2	CAUCAIA	326	0	BARREIRA	42	0	CASCAVEL	68	0	ITAPOCOA	212	2	FORTIM	27	0
FORTALEZA	230	0	GAL. SAMPALCO	9	0	GUAIUBA	21	0	CHOROZINHO	27	0	MIRAIMA	0	0	ICAPUI	42	0
ITAETINGA	49	1	ITAPAJÉ	42	0	MARACANAÚ	266	3	HORIZONTE	69	0	TRAIRI	60	0	ITAÇABA	26	0
			PARACURU	25	0	MARANGUAPE	124	0	OCARA	32	0	TURURU	0	0			
			PARAIPABA	12	0	PACATUBA	101	0	PACAJUS	50	0	UMIRIM	0	0			
			PENTECOASTE	63	0	PALMÁCIA	9	0	PINDORETAMA	42	4	URUBURETAMA	0	0			
			S.G. AMARANTE	131	0	REDENAÇÃO	39	0									
			SLUIS DO CURU	19	0												
			TEJUQUOCA	28	0												
TOTAL	467	3	TOTAL	661	0	TOTAL	621	3	TOTAL	364	8	TOTAL	305	2	TOTAL	304	1

Coord. RUSSAS		SR. REGIAO NORTE		Coord. ACARAÚ		Coord. CAMOCIM		Coord. TIANGUA		Coord. CRATEUS		SR. SERTAO CENTRAL					
MUNICÍPIO	Exam (+)	MUNICÍPIO	Exam (+)	MUNICÍPIO	Exam (+)	MUNICÍPIO	Exam (+)	MUNICÍPIO	Exam (+)	MUNICÍPIO	Exam (+)	MUNICÍPIO	Exam (+)				
JAGUARETAMA	26	4	ALCANTARA	25	0	ACARAÚ	7	0	CARNAUBAL	11	0	ARARENDÁ	24	0	BANABUIÚ	55	1
JAGUARUANA	31	0	CARIRÉ	49	0	BELA CRUZ	20	0	CROATÁ	15	0	CRATEÚS	77	1	CHORÓ	23	0
MORADA NOVA	51	0	CATUNDA	18	0	CRUZ	25	0	GUARACIABA DO NORTE	23	0	INDEPENDÊNCIA	47	0	IBARETAMA	10	0
PALHANO	14	0	COREAÚ	35	0	JUJOCA DE PIRES FERREIRA	34	0	GRANJA	60	1	IPAPORANGA	34	0	IBICUITINGA	26	0
RUSSAS	88	0	FORQUILHA	34	0	JUJOCA COCOARA	34	0	MARTINÓPOLE	25	2	IPUEIRAS	66	0	MILHÁ	23	0
			FRECHERINHA	32	0	ITAREMA	17	0	SÃO BENEDITO	18	0	MONSENHOR TABOSA	18	0	PEDRA BRANCA	72	3
			GRAÇA	18	3	SANTA QUITERIA	51	0	TIANGUA	40	0	NOVA RUSSAS	28	0	QUIXADÁ	112	1
			GRONAIRAS	27	0	SANTANA ACARAÚ	34	0	UBAJARA	17	0	NOVO ORIENTE	43	0	QUIXERAMCIBIM	98	3
			HIDROLÂNDIA	45	0	SENADOR SÁ	18	0	VIÇOSA DO CEARÁ	13	0	FORANGA	23	0	SEN. POMPEU	32	0
			IPU	53	0	SOBRAL	388	6				QUITERIANÓFOLES	18	0	SOLOMÓPOLE	30	0
			IRAUCUBA	36	0	URUOCA	26	1				TAMBORIL	27	0			
			MASSAPÉ	55	1	VARJOTA	55	0									
TOTAL	210	4	TOTAL	1156	12	TOTAL	143	0	TOTAL	153	1	TOTAL	405	1	TOTAL	441	8

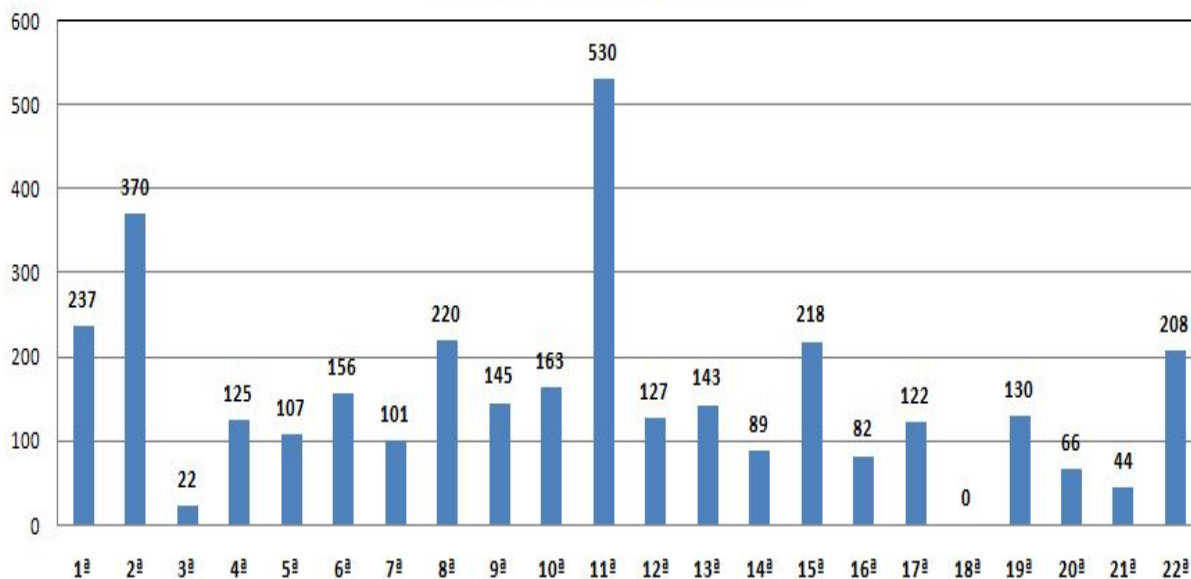
Coord. CANINDE		Coord. TAUA		SR. SUL - CARIRI		Coord. CRATO		Coord. BREJO SANTO		Coord. ICO		Coord. IGUAU					
MUNICÍPIO	Exam (+)	MUNICÍPIO	Exam (+)	MUNICÍPIO	Exam (+)	MUNICÍPIO	Exam (+)	MUNICÍPIO	Exam (+)	MUNICÍPIO	Exam (+)	MUNICÍPIO	Exam (+)				
BOA VIAGEM	49	0	AIUBÁ	22	0	BARBALHA	23	0	ABAIARA	16	0	BAIXIO	19	1	ACOPIARA	59	0
CANINDE	77	0	ARNEIROZ	17	0	CARIRIACU	25	0	AURORA	33	0	CEDERO	27	2	CARIÚS	11	0
CARIDADE	19	0	PARAMBU	37	0	GRANJEIRO	8	0	BARRO	31	0	ICÓ	61	0	CATARINA	22	1
ITAITIRA	31	0	TAUÁ	101	0	JARDIM	35	0	BREJO SANTO	58	0	PAUMIRIM	17	1	IGUAU	85	0
MADALENA	19	0			JUZEIRO DO NORTE	193	3	JATI	13	0	LAVRAS DA MANGABEIRA	61	1	IRAPUAN PINHEIRO	13	0	
PARAMOTI	10	0			MISSÃO VELHA	39	1	MAURITI	41	0	JUCÁS	17	0	JUCÁS	17	0	
								MILAGRES	37	0	ORÓS	33	0	MOMBAÇA	26	0	
								NOVA OLINDA	31	0	UMARI	17	2	PIQUET CARNEIRO	28	0	
								POTENGI	20	0	FORTEIRAS	20	0	QUIXELÓ	5	0	
								SALTRE	27	1			SABOCEIRO	22	0		
								SANTANA DO CARIRI	14	0							
								TARRAFAS	6	0							
								VÁRZEA ALEGRE	30	0							
TOTAL	205	0	TOTAL	177	0	TOTAL	323	4	TOTAL	267	0	TOTAL	235	7	TOTAL	288	1

Fonte: GAL / LACEN

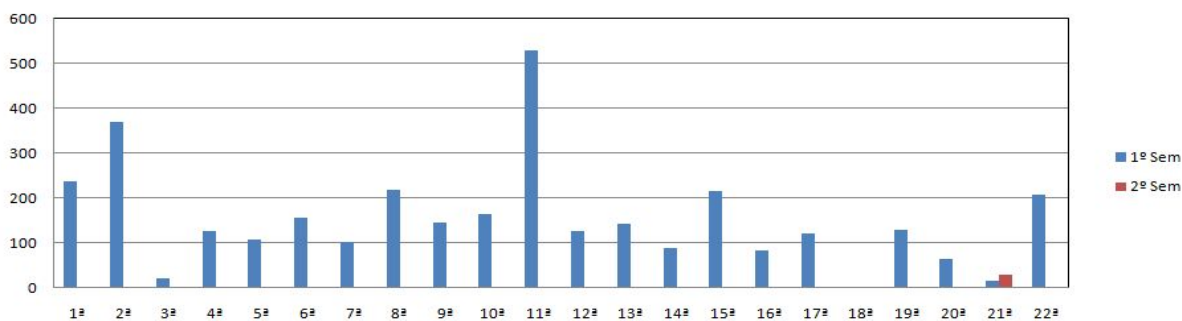
(*) Dados pesquisados até 26/12/2023

TOTAL	Exam (+)
7800	76

NÚMERO DE EXAMES DE COLINESTERASE REALIZADOS POR COORDENADORIAS
PERÍODO: JANEIRO A AGOSTO / 2022



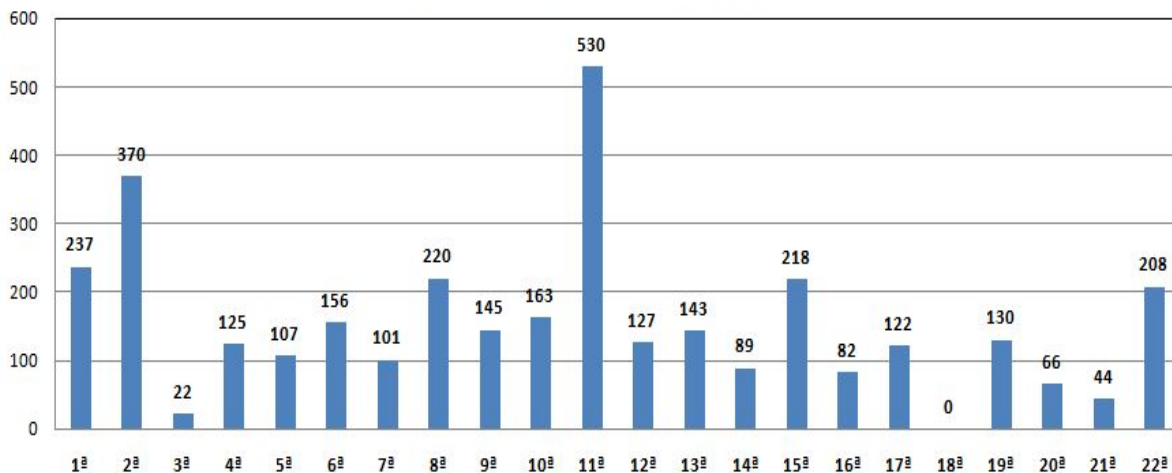
NÚMERO DE EXAMES DE COLINESTERASE REALIZADOS POR COORDENADORIAS
PERÍODO: 1º e 2º SEMESTRES / 2022



	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª	22ª	TOTAL
1º Sem	237	370	22	125	107	156	101	218	145	163	529	127	143	89	216	82	122	0	130	63	16	208	3369
2º Sem	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	3	28	0	36
TOTAL	237	370	22	125	107	156	101	220	145	163	530	127	143	89	218	82	122	0	130	66	44	208	3405

Fonte: GAL/LACEN

NÚMERO DE EXAMES DE COLINESTERASE REALIZADOS POR COORDENADORIAS
PERÍODO: JANEIRO A AGOSTO / 2022



Fonte: GAL/LACEN

FICHA DE ENCAMINHAMENTO DE AMOSTRAS PARA COLINESTERASE

NOME DO MUNICÍPIO: _____

COORDENADORIA: _____ ADS: _____

INFORMAÇÕES SOBRE A COLETA

DATA DA COLETA: ____/____/____

HORÁRIO: _____

LOCAL DA COLETA: _____

DATA DE ENVIO PARA O LACEN FORTALEZA: ____/____/____

TIPO DA COLETA: () SORO () PLASMA

NÚMERO DO REGISTRO DA AMOSTRA NO GAL: _____

ACONDICIONAMENTO DA AMOSTRA NO TRANSPORTE: () CAIXA TÉRMICA

NOME DO PROFISSIONAL DE SAÚDE RESPONSÁVEL PELA COLETA E CARIMBO

INFORMAÇÕES SOBRE O AGENTE DE ENDEMIAS

NOME COMPLETO: _____

DATA DE NASCIMENTO: ____/____/____

CPF: _____

IDADE: _____

SEXO: () FEMININO () MASCULINO

GESTANTE? () SIM () NÃO

TEM ALGUMA DOENÇA CRÔNICA? () SIM () NÃO QUAL: _____

(DIABETES - HIPERTENSÃO - HIPOTIRIODISMO - TUBERCULOSE - FEBRE REUMÁTICA - HEPATOPATIAS - DIÁLISE RENAL).

FAZ USO DE MEDICAMENTOS? () SIM () NÃO

QUAIS: _____

FAZ USO DE ÁLCOOL? () SIM () NÃO

FAZ USO DE CIGARRO? () SIM () NÃO

VACINAÇÃO: () TÉTANO () HEPATITE B () ANTIRRÁBICA () INFLUENZA

() COVID-19 () TRÍPLICE VIRAL () FEBRE AMARELA

OUTRAS: _____

SE MULHER, ESTÁ MENSTRUADA? () SIM () NÃO ESTÁ GRÁVIDA? () SIM () NÃO

USA ANTICONCEPCIONAL? () SIM () NÃO USA EPI'S ? () SIM () NÃO

QUAIS: _____

LOCAL DE TRABALHO: _____

SUBSTÂNCIA UTILIZADA

JÁ TRABALHOU COM SUBSTÂNCIAS TÓXICAS? QUANTO TEMPO? _____

() Espinosade

() Diflubenzuron

() Abate®

() Alfacipermetrina

() Piriproxifem

() Novaluron

() Malathion

() Deltametrina

() Cipermetrina

() CIELO

() Espinosade

() Icon 10PM

JÁ NÃO TRABALHA MAIS? () SIM () NÃO

QUAL A SUBSTÂNCIA UTILIZADA ATUALMENTE? _____

ENVIO AO LACEN FORTALEZA

RESP. PELA ENTREGA (NOME COMPLETO): _____

(DDD+TEL): () _____

Na hora do preenchimento da ficha é importante:

- Informar os nomes dos medicamentos que o ACE está fazendo uso. Alguns medicamentos interferem nos resultados de exames.
- Informar quando o paciente não utiliza nenhuma medicação, com esta informação, esclarece aos Analistas Clínicos de que o paciente não faz uso de medicação e não fica a dúvida de que talvez o paciente use medicação.
- Informar se realiza trabalho particular com dedetização.
- Preencher a ficha somente com caneta preta ou azul. Usar letra de forma legível.

REFERÊNCIAS:

Programa de. Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1996. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR7.pdf>. Acesso em: 15/08/2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria SSST/TEM nº 24/12/94. Norma Regulamentadora 07 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1994. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR7.pdf>. Acesso em: 10/08/23

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Nota Técnica nº 06/2013–CGLAB/CGPNCD/SVS/MS. Estabelece parâmetros para a dosagem de colinesterase nos agentes de saúde que utilizam inseticidas organofosforados e carbamatos nas atividades de controle do vetor. Brasília, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria MS nº 1378 de 09 de julho de 2013. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1378_09_07_2013.html. Acesso em: 10/08/23.

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de procedimentos de controle de vetores. Disponível em <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/controle..> Acesso em 10/08/23.





CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA SAÚDE