

FREQUÊNCIA DE AMEBAS DE VIDA LIVRE (AVL) EM LOCAIS RECREATIVOS DE CERES, GOIÁS, BRASIL

Eduarda Rodrigues Almeida¹
Geisiane Rodrigues Dias¹
Yuri Rodrigues da Silva Ferreira¹
Carlos Adriel Feitosa da Silva¹
Karine Rezende-Oliveira²
César Gómez-Hernández²
Suelen Marçal Nogueira¹
Guilherme Soares Vieira¹
Leandro da Silva Selari¹
Poliana Lucena-Nunes¹

Universidade Evangélica de Goiás – Campus de Ceres¹
**Universidade Federal de Uberlândia - Instituto De Ciências Exatas e Naturais
do Pontal²**

RESUMO

Amebas de Vida Livre (AVL) são protozoários ambientais capazes de causar infecções graves e raras, especialmente em pessoas imunodeprimidas. Este estudo avaliou a presença de AVL em diferentes amostras ambientais de um clube recreativo de Ceres-GO. Foi promovida uma pesquisa transversal e prospectiva, de natureza quali-quantitativa, entre outubro de 2024 e agosto de 2025. Foram coletadas 30 amostras de água, poeira e biofilme de diferentes locais como piscinas, pias e *freezers*. O volume de 180 mL de água foi centrifugado a 2.500 rpm por 10 minutos, e o sedimento de 2 mL foi cultivado em ágar soja 1,5% por até 30 dias. A cada quatro dias, cada amostra foi analisada por microscopia óptica em esfregaço a fresco, com aumento de 40x, 100x, 400x. Após análise microscópica da morfologia, os isolados foram congelados para posterior investigação molecular. Detectou-se positividade em duas amostras de água e biofilme, mas não em poeira. Ou seja, foi verificada uma positividade de 6,7% (2/30) para as AVL. Foram observados trofozoítos com pseudópodes lobópodes e cistos de dupla parede ou poligonais. Também foram visualizados em cultura diferentes formas bacterianas, *Paramecium* spp. e outros microrganismos de vida livre. A positividade esteve associada a falhas de higienização, reforçando a resistência dos cistos a descontaminantes ambientais. Este é o primeiro registro de AVL em Ceres-GO, ressaltando seu potencial patogênico e a necessidade de adoção de medidas específicas de prevenção.

Palavras-chave: Trofozoítos; microscópio óptica; sistema nervoso central; infecção.

INTRODUÇÃO

Amebas de Vida Livre (AVL) são protozoários dispersos na água, solo e ar. Possuem potencial patogênico para causar doença grave e rara no Sistema Nervoso Central (SNC), pele, olhos e órgãos internos, podendo se associar à imunodepressão. Seus sinais e sintomas são inespecíficos e comuns a patógenos mais frequentes, o que dificulta o seu diagnóstico rápido e preciso. Contudo, a portaria GM/MS N 888 de 4 de maio de 2021 sobre procedimentos de controle e vigilância da qualidade de água para o consumo humano não prevê a investigação dessas amebas (1).

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal, prospectivo em pesquisa de campo de natureza quali-quantitativa. Foram coletadas 30 amostras de água, poeira e biofilme de piscinas, *freezer*, pia de banheiro etc., entre outubro de 2024 e agosto de 2025. Foram avaliados diferentes tipos de amostras, incluindo: fundo e superfície de piscina, torneira de bebedouro, ducha, pia do banheiro, banco, *freezer*, piscina infantil, piscina com tobogã, mesa, espreguiçadeira, água do bebedouro, corrimão da sauna, mesa de sinuca, borda da piscina, guarda volume, escada do tobogã, poça de água, caixa de som e mesa de ping-pong. . Algumas amostras foram coletadas em duplicatas e triplicatas em diferentes dias da pesquisa.

Cerca de 180 mililitros de amostra de água foram centrifugados à 2.500 rpm por 10 minutos empregando tubos cônicos tipo Falcon de 15 ml, e o sedimento de 2 mL foi cultivado em ágar soja 1,5% por um mês. Tais amostras foram analisadas em esfregaço a fresco por microscopia óptica em aumento de 40x, 100x e 400x a cada quatro dias. As amostras foram avaliadas quanto ao tipo de membrana e pseudópode dos trofozoítos e dupla ou tripla parede e formato dos cistos. Após análise microscópica as amostras foram congeladas para posterior análise molecular.

RESULTADOS

Houve uma positividade de 6,7% (2/30) para as AVL nas amostras ambientais do clube avaliado. Dessas, 3,3% (1/30) correspondeu a amostra de biofilme e 3,3% (1/30) a amostra de água. Não houve positividade nas amostras de poeira.

Tabela 1. Positividade das amostras coletadas.

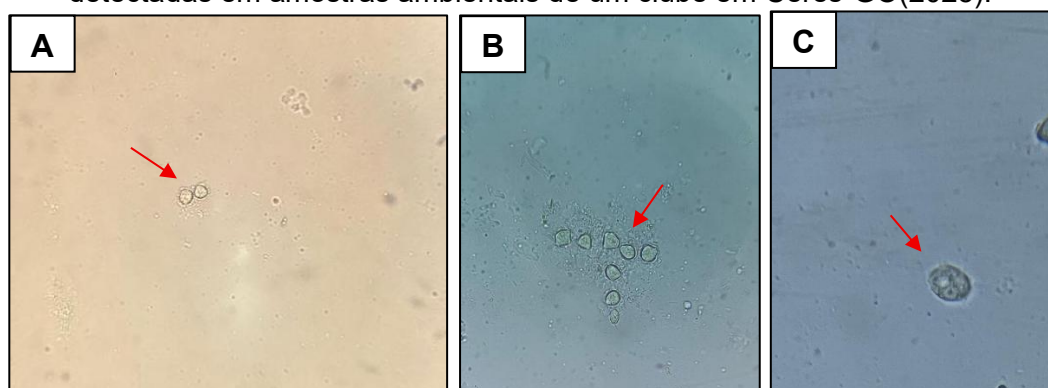
Amostra	Tipo	Quantidade de amostras obtidas	Positividade
Fundo de piscina	Água	4	Presença de bactérias
Superfície de piscina	Água	4	Presença de bactérias
Torneira de Bebedouro	Biofilme	1	Presença de bactérias
Ducha	Biofilme	1	Presença de bactérias
Pia do banheiro	Biofilme	1	Presença de bactérias, leveduras, hifas e cistos com endo e ectocistos irregulares

Banco	Poeira	1	Presença de bactérias
Freezer	Poeira	1	Presença de bactérias
Piscina Infantil	Água	2	Presença de cistos esféricos e trofozoítos lobópodes
Piscina com tobogã	Água	2	Presença de bactérias e <i>Paramecium</i> spp.
Mesa	Poeira	1	Presença de bactérias
Espreguiçadeira	Biofilme	1	Presença de bactérias
Bebedouro (água)	Água	2	Presença de bactérias
Corrimão da sauna	Poeira	1	Presença de bactérias
Mesa de sinuca	Poeira	1	Presença de bactérias
Borda da piscina	Biofilme	2	Presença de bactérias
Guarda volume	Poeira	1	Presença de bactérias
Escada do tobogã	Poeira	1	Presença de bactérias e <i>Paramecium</i> spp.
Poça de água	Biofilme	1	Presença de bactérias e <i>Paramecium</i> spp.
Caixa de som	Poeira	1	Presença de bactérias
Mesa de ping-pong	Poeira	1	Presença de bactérias

Fonte: Dos autores, 2025.

Na análise microscópica foi verificada a presença de trofozoítos com membrana lisa emitindo pseudópodes lobópodes e cistos esféricos com dupla parede e cistos com aspecto poligonal. Também foi verificada a presença de bactérias com diferentes morfologias, de *Paramecium* spp. e outros microrganismos de vida livre (Figura 1).

Figura 1. Imagem representativa de formas evolutivas de Amebas de Vida Livre (AVL) detectadas em amostras ambientais de um clube em Ceres-GO(2025).



Fonte: Dos Autores (2025). Cistos poligonais (A e B) e trofozoíto com acantapódio (C).

A partir de um *checklist* elaborado para esta pesquisa também foi possível observar fatores associados à positividade para as AVL relacionadas a falhas de higienização local, por exemplo falta de higienização correta das piscinas infantis, falha de limpeza correta de *freezers*, guarda volume e caixa de som.

Entretanto, em análises de água realizada pelo saneamento básico não é prevista a avaliação da presença de AVL, o que representa uma falta de monitoramento correto da qualidade da água, já que esses protozoários costumam estar presentes em diferentes ambientes como água, poeira e ar e oferecem risco à saúde, principalmente em indivíduos com o sistema imunológico comprometido.

Contudo, vários estudos científicos têm demonstrado que a estrutura morfológica dos cistos das AVL possui elevada resistência frente à diversos tipos de descontaminantes ambientais e tratamentos aquáticos. Por exemplo, há descrições de AVL em geleiras, filtro de retornos de banheiras de hidromassagem, pias de banheiro e poeira acumulada (2).

As AVL possuem uma ampla relevância clínica e de saúde pública, isso em decorrência de casos graves e de difícil manejo, que em alguns casos podem desenvolver sintomas de cefaleia, febre, rigidez de nuca e rápida progressão para coma e óbito em poucos dias, sua taxa de letalidade é extremamente alta, com pouquíssimos sobreviventes, logo o diagnóstico e início precoce são cruciais (3).

Do ponto de vista ambiental, as AVL apresentam uma ampla distribuição geográfica e ecológica, podendo ser detectadas em solo, poeira e águas naturais com detecções recentes tanto em amostras de solo no noroeste da Espanha quanto em fontes de água em Castilla y León, além de registros em áreas de grande altitude no Altiplano boliviano (3.800–4.100 m), reforçando o potencial de exposição em diferentes climas e altitudes (4,5,6).

Se tornando assim de suma importância a combinação de sintomatologia grave, dispersão ambiental ampla, mortalidade elevada nos quadros encefálicos e obstáculos terapêuticos, particularmente ligados a formas císticas e à necessidade de politerapia prolongada, logo isso justifica a vigilância, a educação em prevenção adotando práticas seguras em água doce e buscar pesquisar, para assim adquirir novas estratégias diagnósticas e anti-amebianas (7).

CONCLUSÃO

A pesquisa inédita em Ceres-GO revelou a presença de AVL com potencial patogênico na cidade de Ceres-GO reforça a necessidade de maior investigação do tema, dada à gravidade das infecções associadas a estes protozoários e necessidade

de adoção de medidas específicas de descontaminação ambiental buscando-se evitar o contato com tais amebas, sobretudo de pessoas com debilidade imunológica.

AGRADECIMENTOS

Esta pesquisa foi desenvolvida com apoio de bolsa PIBIC-UniEVANGÉLICA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Arberas-Jiménez, I *et al.* Ultraviolet-chlorine combined treatment efficiency to eliminate *Naegleria fowleri* in artificial surf lagoons. *Heliyon*. 2022; 8(11):e11625.
- ² Sarink, MJ *et al.* *Acanthamoeba castellanii* interferes with adequate chlorine disinfection of multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*. *J Hosp Infect*. 2020; 106(3):490-4.
- ³ Dulski, TM *et al.* Primary amebic meningoencephalitis associated with a splash pad—Texas, 2023. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2025; 74(10):248-52.
- ⁴ Pérez-Pérez, P *et al.* Potentially pathogenic free-living amoebae at very high altitude: detection by multiplex qPCR in the Northern Altiplano fascioliasis hyperendemic area in Bolivia. *One Health*. 2025; 20:e100985.
- ⁵ Pérez-Pérez, P *et al.* Assessment of the presence of free-living amoebae in soil samples from the northwest region of Spain using culture and molecular assays. *Microorganisms*. 2025; 13(5):e1065.
- ⁶ Pérez-Pérez, P *et al.* High diversity and prevalence of potentially pathogenic free-living amoebae in water sources from Castilla y León, Spain. *Pathogens*. 2025;14(7):e637.
- ⁷ Marques-Couto, P *et al.* *Acanthamoeba* keratitis management and prognostic factors: a systematic review. *J Clin Med*. 2025; 14(7):e2528.