



PROCEDIMENTO PARA REALIZAR UM LICENCIAMENTO AMBIENTAL UTILIZANDO UM PROCESSO PARA USINA DE GERAÇÃO DE ENERGIA

ARTIGO ORIGINAL

ESPER, Amelia Pereira¹, FECURY, Amanda Alves², DENDASCK, Carla Viana³, OLIVEIRA, Euzebio de⁴, DIAS, Claudio Alberto Gellis de Mattos⁵

ESPER, Amelia Pereira. *et al.* **Procedimento para realizar um licenciamento ambiental utilizando um processo para usina de geração de energia.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano. 07, Ed. 04, Vol. 08, pp. 83-95. Abril de 2022. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/biologia/realizar-um-licenciamento>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/biologia/realizar-um-licenciamento

RESUMO

O aumento da população faz com que mais áreas urbanas sejam construídas. Leis, normas, diretrizes e deliberações regem o licenciamento ambiental de um empreendimento. O objetivo deste artigo é demonstrar o procedimento para realizar um licenciamento ambiental utilizando um processo para usina de geração de energia e acompanhar seu processo. Foi utilizada uma pesquisa básica, qualitativa e exploratória que tem como finalidade tornar o problema familiar, tentando explicitá-lo e esclarecê-lo. O uso de instrumentos para esclarecer o cliente leigo parece surtir efeito. A visualização parece ser uma forma atrativa de fazê-lo. A execução de um licenciamento ambiental perpassa por diversas etapas e seguem leis, normas, diretrizes e deliberações que não são constantes. Apesar de existir uma normatização federal, cada estado é livre para elencar seus procedimentos a fim de emitir a licença. Isso requer muita atenção por parte do profissional. Algumas alterações legislativas podem influenciar de maneira negativa na tentativa de minimizar o impacto antrópico em áreas naturais.

Palavras-chave: Licenciamento ambiental, Meio ambiente, Impactos socioambientais.



INTRODUÇÃO

O crescimento populacional faz com que aumente a demanda por urbanização, visto que a moradia e o trabalho (atividades econômicas) são socialmente desenvolvidos em áreas assim. Essa demanda costuma causar efeitos antrópicos no ambiente (SILVEIRA, 2021).

Para regular e organizar a dinâmica de instalação social em um espaço existem leis, normas, diretrizes e deliberações. Essas formas de controle podem gerar penalidades jurídicas em caso de dano ambiental, e conseqüente prejuízo a um empreendimento/empreendedor (FÉLIX e VIDIGAL, 2021).

A busca de empreendimentos sustentáveis, tanto economicamente como do ponto de vista ambiental, fez aumentar a demanda por profissionais que conheçam tais trâmites, e sejam capazes de conduzir adequadamente um licenciamento ambiental (SANTOS, 2021).

De acordo com a legislação CONAMA 237/97, licenciamento ambiental é

“Art. 1º. Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

I - Licenciamento Ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso;”

Assim, um processo administrativo, no qual o empreendimento ou a atividade que utiliza recursos naturais, necessita solicitar ao órgão ambiental competente permissão para instalar e operar, considerando os potenciais riscos de poluição ou de degradação ambiental (CONAMA, 1997).



Ao longo dos anos o tema tem ganhado força e as questões ambientais estão cada vez mais em evidência. O mundo demonstra preocupação com o futuro e uma emergência da consciência ecológica, fato este que deu origem a realização da 1ª Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, em 1972, na Suécia; estabelecendo alguns marcos regulatórios de grande relevância internacional, o que tornou, essa conferência, um divisor de águas, nestas questões de cunho ambiental (BRASIL, 2021).

Neste contexto histórico, no Brasil, foi criado em 1981 a Política Nacional de Meio Ambiente sob a Lei nº6.938, que dispõe sobre mecanismos de formulação e aplicação para o tema, fundando também o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) (BRASIL, 1981).

Desde então, vêm-se criando mecanismos e instrumentos de gestão para controlar as atividades que possuem impactos significativos no meio ambiente, como a obrigatoriedade do licenciamento ambiental, assegurando o desenvolvimento de forma mais sustentável (COSTA e ALBUQUERQUE, 2021).

Segundo o At. 2º da Lei nº6.938, a

“Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana...”

Portanto, a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, sejam elas diretas ou com probabilidade, sob qualquer forma, de impacto ambiental, poluidor ou degradação, dependerão, necessariamente de um prévio licenciamento ambiental (seja simplificado ou complexo) (BRASIL, 1981).



O processo de licenciamento ambiental pode ser conduzido por três âmbitos: União, Estados ou municípios, dependendo da classificação e atividade. No entanto, os empreendimentos e atividades são licenciados apenas por um deles, ou seja, um órgão licenciador (COSTA e MUSARRA, 2021).

As etapas de um processo de licenciamento ambiental podem variar dependendo de algumas classificações e critérios estabelecidos em legislação, seja ela federal, estadual ou municipal, pois cada ente federativo tem autonomia para criar seus próprios procedimentos de licenciamento, seguindo, claro, as diretrizes das legislações aplicáveis. No entanto, as atividades que possuem um grau potencial de poluição ou degradação ambiental (baixo, médio ou alto) estão passíveis de licenciamento, seja ele simples, integrado ou completo. Apesar de variar também as terminologias de acordo com o órgão licenciador, basicamente, têm-se, em sua maioria, três modalidades: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO) (BRASIL, 2021).

Para classificação de atividade passível de licenciamento ambiental, é necessário compreender dois conceitos: poluição e potencial poluidor. A palavra poluição, em sua terminologia, vem do latim “*polluere*” que significa, em sua simplicidade, “sujar”, “manchar” (CHEN *et al.*, 2021). Segundo a Política Nacional do Meio Ambiente, é a degradação da qualidade ambiental resultante das atividades que, em seu sentido básico, causem impactos negativos e prejudiciais à saúde e à segurança humana, além de alterações nas condições naturais do meio ambiente (BRASIL, 1981).

Para o Decreto Estadual, de Minas Gerais, nº N° 47383 DE 02/03/2018, a poluição ambiental é entendida por:

[...] degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;



b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;

c) afetem desfavoravelmente a biota;

d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;

e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

f) ocasionem danos à flora, à fauna e a qualquer recurso natural;

g) ocasionem danos aos acervos histórico, cultural e paisagístico;

II - Degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente.

Portanto, de maneira mais simplificada, poluição é qualquer modificação prejudicial provocada no meio ambiente, seja ela por meio da água, ar ou solo (MG, 2018).

No artigo 3º, inciso IV, da Lei Federal nº. 6.938/81, é definido poluidor, “a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental...”(BRASIL, 1981). Nesse sentido, pode-se afirmar que, por lei, as atividades causadoras da poluição, seja ela sob qualquer forma, são consideradas “atividades antrópicas”, excluindo-se da lei as causas naturais de poluição (NETO, 2008).

Tendo como base, uma atividade potencialmente poluidora (independentemente de sua classificação), a mesma, obrigatoriamente terá de ser licenciada e, para isso, será necessário reunir alguns documentos básicos para apresentar ao órgão licenciador e dar início ao processo de licenciamento ambiental para obtenção, minimamente, das licenças prévia, instalação e operação (CACIQUE, 2021).



Para a etapa inicial do licenciamento ambiental (CONAMA, 1997), os documentos, projetos e estudos a serem apresentados serão definidos pelo órgão ambiental competente. Entre esses documentos para a fase inicial (IBAMA, 2020), encontram-se a certidão de uso e ocupação do solo emitida pela Prefeitura, outorga para recurso hídrico, autorização para supressão de vegetação, podendo envolver, inclusive outros órgãos como Agência Nacional de Mineração – ANM (BELMONT e VILLANUEVA, 2016).

Iniciado o processo é necessário verificar, junto ao órgão competente de cada unidade da Federação, quais os procedimentos subsequentes a serem adotados. Isso ocorre porque, apesar de existirem regras que norteiam o licenciamento ambiental no Brasil, cada órgão estadual, que tem capacidade licenciadora, tem autonomia para definir quais os procedimentos, critérios e documentos para o processo (BELMONT e VILLANUEVA, 2016).

OBJETIVO

Demonstrar o procedimento para realizar um licenciamento ambiental utilizando um processo para usina de geração de energia.

MÉTODO

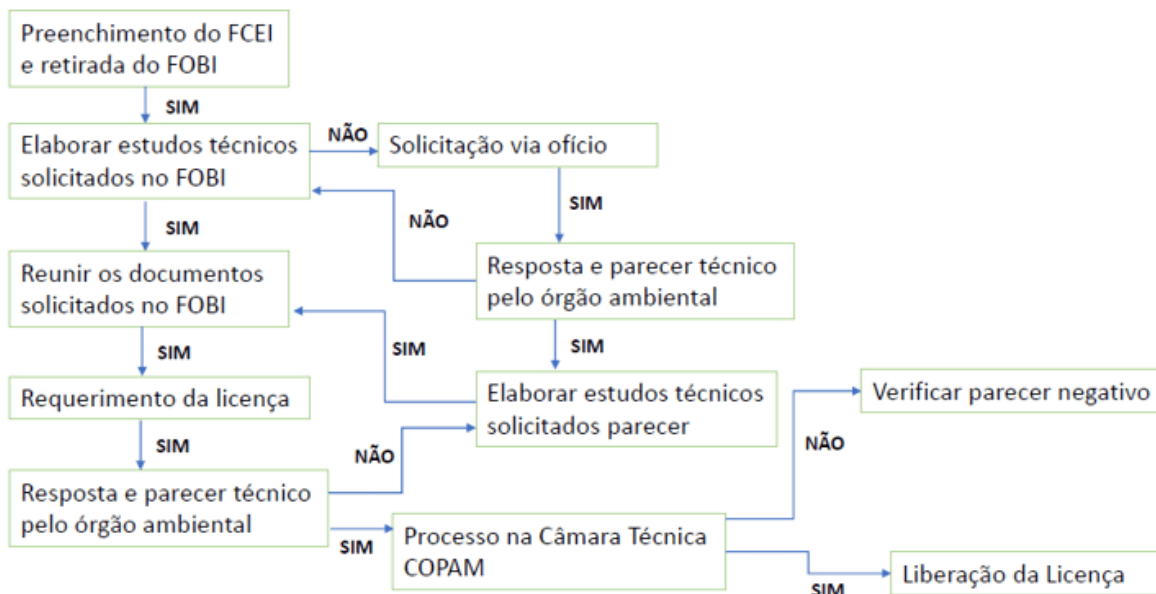
A pesquisa é básica, qualitativa e exploratória, e tem como finalidade tornar o problema familiar, tentando explicitá-lo e esclarecê-lo (GIL, 2002).

Foi utilizado um processo ambiental para licenciamento para aproveitamento energético e geração de energia elétrica de resíduos sólidos urbanos a partir de reator termoquímico, realizado em 2018, no estado de Minas Gerais. O licenciamento ambiental deve cumprir o papel de minimizar impactos socioambientais (SANTOS e BORGES, 2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A figura 1 mostra o fluxograma do processo de licenciamento para aproveitamento energético e geração de energia elétrica de resíduos sólidos urbanos a partir de reator termoquímico. Serviu como guia para elaboração e junção dos documentos necessários à solicitação do licenciamento.

Figura 1 Fluxograma do processo de licenciamento para aproveitamento energético e geração de energia elétrica de resíduos sólidos urbanos a partir de reator termoquímico



Fonte: A autora.

Um fluxograma serve para visualizar a sequência de um processo, e até mesmo como um guia para atingir um objetivo final específico. Esse fluxograma pode ser apresentado de diversas maneiras, inclusive com uma lista de verificação, quando necessário. É também uma importante ferramenta para garantir a qualidade do planejamento do processo, juntamente com a lista de verificação, servindo para definir e documentar procedimentos evitando o retrabalho e aclarando dúvidas ao decorrer da execução do projeto (CAMARGO, 2014).



Deste modo, mostrar um fluxograma do processo de licenciamento parece facilitar a comunicação entre o engenheiro ambiental e seu cliente. Um fluxograma com lista de verificação também tem objetivo de realizar uma apresentação de como e por onde o processo pode percorrer, além da possibilidade de identificar dificuldades para melhores resultados, reduzindo custos e tempo, garantindo a qualidade de entrega atendendo expectativas (MAIA *et al.*, 2021).

Um fluxograma bem feito, permitirá a identificação do “passo-a-passo”, ou seja das etapas a serem percorridas, dos agentes chaves do processo, dos obstáculos que possam aparecer durante o processo de licenciamento, bem como, auxiliar na redução de custo e tempo, visando à melhoria contínua (MEDEIROS, 2021).

A classificação do empreendimento foi realizada segundo a Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004 da legislação estadual de Minas Gerais (Figura 2).



Figura 2 Classificação do empreendimento segundo a norma vigente à época (Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004 MG)

E-02-02-1		
PRODUÇÃO DE ENERGIA TERMOELÉTRICA		
Pot. Poluidor/Degradador:	Ar	G
	Água	G
	Solo	G
	Geral	G
Capacidade Instalada	≤ 10MW	Pequeno
	≤ 100MW	Grande
	Os demais	Médio
E-03-07-7		
TRATAMENTO E/OU DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
Pot. Poluidor/Degradador:	Ar	M
	Água	G
	Solo	M
	Geral	M
Quantidade Operada	< 15 t/dia	Pequeno
	> 100 t/dia	Grande
	Os demais	Médio

Fonte: A autora.

A legislação estadual mineira, Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004,

“estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ambiental de funcionamento ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos

91



custos de análise de pedidos de autorização ambiental e de licenciamento ambiental, e dá outras providências”

Portanto, a classificação do empreendimento e sua atividade principal é de extrema relevância, pois determinará o tipo de licenciamento ambiental a ser realizado perante a legislação da localidade em que se encontra instalado ou a instalar (MG, 2004).

A figura 3 mostra as principais diferenças entre a legislação utilizada (Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004 MG) e a legislação subsequente a ela (Deliberação Normativa COPAM nº 217, de 06 de dezembro de 2017 MG).



Figura 3 Diferenças na classificação baseada na mudança de legislação

Legislação Estadual MG: Deliberação Normativa
COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004

		Potencial poluidor/degradador geral da atividade		
		P	M	G
Porte do Empreendimento	P	1	1	3
	M	2	3	5
	G	4	5	6

Legislação Estadual MG: Deliberação Normativa
COPAM nº 217, de 06 de dezembro de 2017

		Potencial poluidor/degradador geral da atividade		
		P	M	G
Porte do Empreendimento	P	1	2	4
	M	1	3	5
	G	1	4	6

Fonte: A autora.

Atentando-se na classificação, conforme à COPAM nº 74/04 vigente à época, os empreendimentos ou atividades podem ser enquadrados nas classes 3,4,5 ou 6, a



dependem da conjugação do grau de poluidor/degradador conforme potenciais impactos e variáveis ambientais nos meios físicos, biótico e antrópico (MG, 2004).

Classifica-se uma atividade ou estabelecimento da seguinte forma (MG, 2004):

I – Pequeno porte e pequeno ou médio potencial poluidor: Classe 1;

II – Médio porte e pequeno potencial poluidor: Classe 2;

III – Pequeno porte e grande potencial poluidor ou médio porte e médio potencial poluidor: Classe 3;

IV – Grande porte e pequeno potencial poluidor: Classe 4;

V – Grande porte e médio potencial poluidor ou médio porte e grande potencial poluidor: Classe 5;

VI – Grande porte e grande potencial poluidor: Classe 6.

No entanto, uma atividade é considerada pequeno, médio ou grande porte, em função de suas características intrínsecas, conforme listagem (A,B,C,D,E,F e G) anexa à Norma COPAM nº74/04 (MG, 2004).



Tabela 1. Mostra a tabela associada a à Norma COPAM nº74/04 (MG, 2004)

		Potencial poluidor/degradador geral da atividade		
		P	M	G
Porte do Empreendimento	P	1	1	3
	M	2	3	5
	G	4	5	6

Fonte: A autora.

Em 2016 o estado brasileiro de Minas Gerais alterou as normativas que regiam os procedimentos para os licenciamentos ambientais. Incluiu critérios, como interferência e proximidade de um empreendimento com áreas ambientalmente relevantes, para classificar atividades licenciáveis e empreendimentos. Também incluiu a possibilidade de uma licença simplificada e uma na regularização ambiental simplificada. Tal decisão agilizou o procedimento, porém parece ter impactado negativamente na proteção ambiental de áreas sensíveis (RABELO, 2021).

CONCLUSÃO

O uso de instrumentos para esclarecer o cliente leigo parece surtir efeito. A visualização parece ser uma forma atrativa de fazê-lo.

A execução de um licenciamento ambiental perpassa por diversas etapas e seguem leis, normas, diretrizes e deliberações que não são constantes. Apesar de



existir uma normatização federal, cada estado é livre para elencar seus procedimentos a fim de emitir a licença. Isso requer muita atenção por parte do profissional.

Algumas alterações legislativas podem influenciar de maneira negativa na tentativa de minimizar o impacto antrópico em áreas naturais.

REFERÊNCIAS

BELMONT, M. A.; VILLANUEVA, P. R. A. **Procedimentos de Licenciamento Ambiental do Brasil**. Brasília DF: MMA: 544p. p. 2016.

BRASIL. LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. Brasília DF, 1981. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm >. Acesso em: 01 nov 2021.

_____. O que é licenciamento ambiental? , Brasília DF, 2021. Disponível em: < <http://pnla.mma.gov.br/o-que-e-licenciamento-ambiental> >. Acesso em: 01 nov 2021.

CACIQUE, J. P. A. **Procedimentos para o licenciamento ambiental de indústrias de beneficiamento de rocha ornamental nos estados do Espírito Santo e Minas Gerais – cenário atual**. 2021. 54p. (Graduação). INSTITUTO FEDERAL ESPÍRITO SANTO, Cachoeiro de Itapemirim ES

CAMARGO, M. R. **Gerenciamento de Projetos. Fundamentos e Prática Integrada**. São Paulo SP: Elsevier, 2014. 256p.

CHEN, F. *et al.* Bioaccumulation and Transfer of Zinc in Soil Plant and Animal System: A Health Risk Assessment for the Grazing Animals. 2021. Disponível em: < <https://assets.researchsquare.com/files/rs-557115/v1/fada014c-c41d-4c4c-87f8-ea636caa7a7c.pdf?c=1631884917> >. Acesso em: 01 nov 2021.

CONAMA. **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Brasília DF: ICMBIO 1997.

COSTA, H. K. D. M.; MUSARRA, R. M. L. M. Principais aspectos do licenciamento ambiental para captura e estocagem de dióxido de carbono no Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 29468-29488, 2021.



COSTA, M. S. F. D.; ALBUQUERQUE, H. N. D. O licenciamento ambiental no Brasil e os seus desafios na proteção do meio ambiente **Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA-UFMS**, v. 12, n. 2, p. 101-115, 2021.

FÉLIX, A.; VIDIGAL, I. D. P. N. O papel do engenheiro de produção no licenciamento ambiental: o ruído emitido pela indústria em comparação ao ruído permitido legalmente – legislação atualizada. **Braz. J. of Bus.**, v. 3, n. 1, p. 1228-1243, 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. . São Paulo SP: Atlas, 2002. ISBN 85-224-3169-8.

IBAMA. Etapas do Licenciamento Ambiental Federal. Brasília DF, 2020. Disponível em: < <http://www.ibama.gov.br/laf/procedimentos-servicos/etapas-do-licenciamento-ambiental-federal> >.

MAIA, B. L. S.; VILHENA, C. M.; LOUREIRO, G. E. Eficiência do processo de licenciamento ambiental na exploração minerária em Marabá: Um estudo de caso. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, p. 1-12, 2021.

MEDEIROS, R. C. **Proposição De Um Índice Para Avaliação Da Qualidade Dos Estudos Ambientais Por Meio Da Metodologia Delphi**. 2021. 139p. (Graduação). Universidade Federal De Santa Catarina Florianópolis SC.

2004. Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004. Belo Horizonte MG, 2004. Disponível em: < <http://sisemanet.meioambiente.mg.gov.br/mbpo/recursos/DeliberaNormativa74.pdf> >. Acesso em: 01 nov 2021.

_____. DECRETO Nº 47.383, DE 02 DE MARÇO DE 2018. Belo Horizonte MG, 2018. Disponível em: < <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=45918> >. Acesso em: 01 nov 2021.

NETO, M. C. **Impacto ambiental, degradação ambiental, poluição, contaminação e dano ambiental: Comparação entre conceitos legal e técnico** 2008. 127p. (Mestrado). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro SP.

RABELO, F. A. L. **Caracterização do licenciamento ambiental em Minas Gerais e os reflexos da utilização dos critérios locacionais**. 2021. 101p. (Mestrado). Universidade Federal De Alfenas, Alfenas MG.

SANTOS, L. B. D. **Uma revisão bibliográfica sobre a área do licenciamento ambiental e atuação do engenheiro agrônomo** 2021. 55p. (Graduação). Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Cachoeira Do Sul RS.



SANTOS, P. F. D.; BORGES, L. A. C. Sustentabilidade do licenciamento ambiental minerário em Minas Gerais: caso aplicado. **Eng Sanit Ambient**, v. 24, n. 3, p. 463-472, 2019.

SILVEIRA, P. R. D. **Avaliação de impactos ambientais de um loteamento urbano no município de Palhoça/SC** 2021. 121p. (Graduação). Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça SC.

Enviado: Abril, 2022.

Aprovado: Abril, 2022.

¹ Administradora, Mestra em Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, Engenharia Ambiental (GRUPO VOTORANTIM).

² Biomédica, Doutora em Doenças Tropicais, Professora e pesquisadora do Curso de Medicina do Campus Macapá, Universidade Federal do Amapá (UNIFAP).

³ Doutorado em Psicologia e Psicanálise Clínica. Doutorado em andamento em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Mestrado em Ciências da Religião pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. Mestrado em Psicanálise Clínica. Graduação em Ciências Biológicas. Graduação em Teologia. Atua há mais de 15 anos com Metodologia Científica (Método de Pesquisa) na Orientação de Produção Científica de Mestrandos e Doutorandos. Especialista em Pesquisas de Mercado e Pesquisas voltadas a área da Saúde. ORCID: 0000-0003-2952-4337.

⁴ Biólogo, Doutor em Doenças Tropicais, Professor e pesquisador do Curso de Educação Física do Campus Castanhal, Universidade Federal do Pará (UFPA).

⁵ Biólogo, Doutor em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Professor e pesquisador do Curso de Licenciatura em Química do Instituto de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Amapá (IFAP) e do Programa de Pós Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT IFAP).