

Análise por ICP- MS de “vacinas” contra a “COVID - 19” da AstraZeneca, CanSino, Moderna, Pfizer, Sinopharm e Sputnik: 55 elementos químicos não declarados

Lorena Diblasi^a, Martín Monteverde^b, David Nonis^c, Marcela Sangorrín^d

^a Lic. em Biotecnologia, Faculdade de Bioquímica, Química e Farmácia. Universidade Nacional de Tucumán.

^b Médico, Cédula profissional 5458, Colegio Médico de Santa Fe, Argentina.

^c Dr. em Biologia Celular e Molecular. Califórnia, Estados Unidos da América.

^d Dra. em Ciências Biológicas, PROBIEN (Instituto de Investigação e Desenvolvimento em Engenharia de Processos, Biotecnologia e Energias Alternativas) -CONICET-UNCO.

Resumo:

Como consequência da elevada toxicidade dos produtos injetáveis, em fase experimental, denominados “vacinas contra a COVID-19”, cujo uso foi impulsionado veementemente mediante uma massiva campanha mundial de vacinação iniciada no final do ano de 2020, a população global tem desenvolvido e sofrido inúmeras e variadas afeções à sua saúde, em graus leves, moderados e graves. O número de mortes e efeitos adversos associados a estes injetáveis supera largamente os produzidos pela soma de todas as vacinas anteriores. A este respeito, foi notável o aumento atípico de mortes súbitas e também de mortes provocadas por outras doenças. Este incremento de perturbações na saúde da população começou a manifestar-se em concomitância com o número de pessoas inoculadas e de doses administradas por pessoa, afetando particularmente a população inoculada. Pelo qual, desde 2021, se tornou evidente que o aumento na quantidade e variedade de patologias está claramente associado à aplicação destes produtos experimentais. Com base nos 24 elementos químicos não declarados detetados até ao final de 2023, através do uso de SEM-EDX e outras metodologias, por diferentes grupos de investigadores independentes, com o objetivo de obter informação mais precisa sobre o conteúdo dos frascos das diferentes marcas de “vacinas contra a COVID-19”, e considerando o alcance limitado de cada metodologia empregue para esse fim, o objetivo deste estudo foi corroborar estas descobertas, identificar possíveis elementos adicionais aos já descobertos e quantificar a quantidade de todos os elementos encontrados. Para esse fim, foram analisados os conteúdos de frascos de diferentes lotes das marcas AstraZeneca/Oxford, CanSino Biologics, Pfizer/BioNTech, Sinopharm, Moderna e Sputnik V. Foram identificados com grande precisão e quantificados por ICP-MS 55 elementos químicos não declarados

Palavras-chave: Vacinas contra a COVID-19, ICP-MS, Elementos Químicos não declarados, AstraZeneca, Covishield, CanSino Biologics, Pfizer, BioNTech, Comirnaty, Sinopharm, Covilo, Moderna, Spikevax, Sputnik V, nanotecnologia, efeitos adversos, controlo de qualidade

1. Introdução

Pouco tempo depois da massiva campanha de vacinação mundial que começou no final de 2020 e início de 2021, com o objetivo de prevenir uma série de sintomatologias comumente associadas a quadros gripais e que, por questões ainda não esclarecidas, foram designadas como COVID-19, começou a surgir de maneira incremental, e em paralelo com o aumento das doses de “vacinas contra a COVID- 19” inoculadas na população, um grande número de pessoas afetadas por uma variedade de transtornos de saúde em todo o mundo (Servín de la Mora, 2023a e 2023b), incluindo a morte de milhões de pessoas. Num estudo recente sobre as taxas de mortalidade de 17 países do hemisfério sul, incluindo a Argentina, constatou-se, considerando em conjunto todos os grupos etários destes países, um aumento da taxa de mortalidade de $0.126 \pm 0.004 \%$, o que implica 17.0 ± 0.5 milhões de mortes, segundo dados governamentais em todo o mundo, devido à inoculação de mais de 13.5 mil milhões de doses até 2 de setembro de 2023. Isto corresponde a um evento iatrogénico em massa que vitimou $0.213 \pm 0.006 \%$ da população mundial (1 morte por cada 470 pessoas vivas em menos de 3 anos), e no qual se comprovou a ineficácia destas inoculações, que não previniram nenhuma morte (Rancourt et al., 2023). Este alarmante e crescente número de reações adversas, cujas sequelas na população permanecem até ao presente, associadas às “vacinas COVID - 19”, tem sido registado em várias bases de dados de efeitos adversos de vacinas em todo o mundo, como por exemplo o Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS) dos Estados Unidos (Open Vaers, 2024), um dos mais conhecidos e detalhados registos de farmacovigilância de vacinas a nível mundial.

As diferentes companhias e institutos que têm vindo a fabricar e a distribuir estes injetáveis alegam que os seus produtos se baseiam em tecnologias de ADN recombinante, como, por exemplo, o caso do ARN mensageiro sintético ou partículas virais com uma carga genética determinada (Maldonado, 2022). Curiosamente, estas tecnologias jamais tinham sido utilizadas em seres humanos, e muito menos aplicadas de maneira massiva sobre toda a população mundial. Portanto, a sua eficácia e toxicidade em humanos eram desconhecidas no momento do início destas agressivas campanhas de inoculação. Além do exposto, destaca-se a condição experimental destes injetáveis, ou seja, a carência ou ausência de estudos realizados em seres humanos, mediante ensaios clínicos apropriados e controlos de qualidade, antes de serem utilizados em larga escala, e também o acesso restrito à informação dos seus Componentes. A lista de sintomatologias e quadros clínicos é muito variada, compreendendo casos de cancro fulminante, transtornos autoimunes, pneumonia bilateral, arritmia, hepatite, insuficiência renal, artrite, trombose, cardiopatias, acidente vascular cerebral, paralisia, abortos espontâneos, morte perinatal, infertilidade, doenças neurodegenerativas, etc. (Page et al., 2021; Simpson et al., 2021; Martínez et al., 2022; Dulcey-Sarmiento et al., 2022; McKean y Chircop 2021; Nyström y Hammarström, 2022; Schwab, et al., 2022; Santiago y Oller, 2023; Pérez et al., 2023; Mead et al., 2024; Palmer y Bhakdi, 2022; Chantra et al., 2021; Hulscher et al., 2024). De forma notória, estas sintomatologias apresentam-se frequentemente acompanhadas de outros quadros clínicos, e esta relação nunca antes havia sido registada, senão a partir

da administração das vacinas contra a COVID-19 (comunicação direta com a Dra. Young Lee, da Coreia).

No entanto, e perante a extrema gravidade da situação detalhada, apenas passos tímidos e limitados foram dados para a abordar a nível mundial. Por exemplo, a farmacêutica Pfizer, que, durante o julgamento presidido pelo juiz Pittman nos EUA, se viu obrigada a desclassificar documentos onde se detalham, pelo menos, 1269 efeitos adversos (Global, 2022). Ademais, no Uruguai, o poder judicial exigiu ao governo nacional a realização de estudos "tendentes a explicar o notório aumento de falecimentos por COVID-19 a partir de março de 2021 em relação ao ano anterior", apesar do aumento de pessoas inoculadas com os injetáveis anti-COVID-19 que são o motivo deste estudo (AFP, 2022). Por último, a empresa AstraZeneca anunciou em maio de 2024 que deixará de comercializar na Europa a vacina contra a COVID-19, conhecida originalmente pelo nome da farmacêutica ou como a de Oxford, embora a marca do produto seja Covishield (La Nación, 2024). Na Argentina, existe uma grande quantidade de ações judiciais em curso (cíveis e criminais) onde se denunciam efeitos adversos, tanto para vacinas desta farmacêutica (La voz, 2024), como para todas as marcas que foram aplicadas à população (Causas Judiciales, 2024).

É de crucial importância notar também que, segundo estudos realizados pelo grupo de trabalho de Lazarus (Lazarus et al., 2011), os efeitos adversos registados na base de dados do VAERS representam apenas entre 1% e 10% dos casos totais. Esta situação tem origem em muitos fatores, como o facto de completar os formulários do VAERS, o que exige, em todos os casos, uma enorme quantidade de tempo por parte do pessoal sanitário. Outros fatores de suma importância envolvem problemáticas mais complexas que requerem, certamente, uma abordagem mais profunda. Muitas vezes, é o desconhecimento, por grande parte do pessoal sanitário, acerca da complexa dinâmica e variedade dos efeitos adversos produzidos por muitos fármacos, entre eles vacinas de distintas aplicações, que impede o reconhecimento e visualização dos efeitos adversos por parte da sociedade. Tudo isto se tem traduzido em severas intoxicações que produziram uma grande deterioração na saúde das pessoas devido a estes produtos farmacológicos. Este desconhecimento, em parte também fomentado por um poderoso lobby farmacêutico para impor os seus produtos no mercado, obstaculiza o bom juízo do profissional de saúde, que se vê impossibilitado de conectar toda esta série de sintomatologias com vacinas ou outra série de fármacos ou tratamentos médicos (Duesberg, 1996; Humphries, 2015; McBean, 1957). A tudo isto soma-se uma total falta de controlo de qualidade sobre estas substâncias denominadas vacinas por parte das ANR (Autoridade Nacional Reguladora) dos distintos países, pelo que é imperativo investigar e determinar os Componentes e elementos químicos básicos de qualquer tipo de substância destinada ao tratamento de seres humanos, especialmente nos casos em que a informação dos Componentes é escassa ou, como no caso em apreço, as "vacinas contra a COVID - 19", em que, devido à sua condição de "experimentais", têm sido perigosamente contornados protocolos de segurança mais elementares.

Esta problemática alertou cientistas independentes de todo o mundo, uma vez que o declarado, por si só, era tóxico, pela sua condição de tratamentos "experimentais", pela grande quantidade de efeitos adversos em pessoas inoculadas com estes produtos, incluindo o fenómeno de magnetização (fenómeno que não se coaduna com o declarado) e pela enorme quantidade de mortes súbitas associadas a estes produtos. Estudos pioneiros sobre o conteúdo das "vacinas contra a COVID - 19" determinaram a presença de óxido de grafeno na marca

Comirnaty da Pfizer, mediante as técnicas de Micro-Raman e de Microscopia Eletrônica de Transmissão (TEM) (Campra, 2021; Young, 2021).

Num primeiro estudo na Argentina, realizado por Microscopia Eletrônica de Varredura acoplada à Dispersão de Raios X (SEM-EDX), foram analisados frascos da AstraZeneca, Moderna, Sinopharm e Sputnik, tendo-se detectado neles os seguintes elementos químicos: Carbono, Oxigênio, Sódio, Alumínio, Silício, Cálcio, Magnésio, Cloro, Bismuto e Tecnécio (Martínez et al., 2021).

O Dr. Martín Monteverde, juntamente com colaboradores, detectou em 2022, num total de 49 frascos, partículas com morfologia idêntica à do óxido de grafeno, através de microscopia ótica. As marcas analisadas foram Cansino, Pfizer, Sinopharm, AstraZeneca e Sputnik (Monteverde et al., 2022).

No Japão, foram encontrados contaminantes metálicos em frascos da vacina Moderna através de SEM-EDX (Swift e O'Donnell, 2021), o que levou à retirada do mercado de três lotes, correspondentes a 1,63 milhões de doses. Além disso, no mesmo lote da Pfizer FF5357, em vários centros de vacinação do Japão, nas cidades de Sagamihara, Kamakura e Sakai, profissionais do sistema de saúde detectaram flóculos de material esbranquiçado estranho e informaram a autoridade sanitária para que não fosse aplicado à população (Kioto, 2021).

Em 2021, o Dr. Robert Young reportou, por meio de SEM-EDX, a presença de Carbono, Oxigênio, Flúor, Sódio, Magnésio, Potássio, Cálcio, Fósforo, Crômio, Enxofre, Cloro, Bismuto, Azoto, Manganês, Cobalto, Níquel, Selênio, Cádmio, Antimônio, Chumbo, Titânio, Vanádio, Ferro, Cobre e Silício em Pfizer-BioNtech, Moderna-Lonza, Vaxzevria da AstraZeneca e Janssen da Johnson & Johnson (Young, 2021 e 2022).

Em 2022, um grupo constituído por 60 cientistas alemães, entre os quais Helena Krenn, Klaus Retzlaff, Holger Reißner e o falecido patologista Arne Burckhardt, detectou, por SEM-EDX, nos frascos da AstraZeneca, BioNTech/Pfizer, Moderna, Johnson & Johnson, Lubecavax e Influsplit Tetra, os seguintes elementos químicos: Cério, Potássio, Cálcio, Bário, Cobalto, Ferro, Crômio, Titânio, Gadolínio, Alumínio, Silício, Enxofre, Sódio, Magnésio, Antimônio, Cobre, Prata, Fósforo, Carbono, Oxigênio, Cloro e Césio. Estes estudos foram apresentados às autoridades governamentais alemãs para revisão (Retzlaff, 2022).

Em Inglaterra, o grupo UNIT, por encomenda da EbMCsquared CIC, no âmbito do projeto UNITC-112980, realizou a análise de frascos da AstraZeneca, Moderna e Pfizer através da técnica de Micro-Raman, identificando óxido de grafeno, carbonato de cálcio com inclusões de grafeno, óxido de ferro e polietilenoglicol. Além disso, reportaram partículas com diferentes morfologias: fitas, folhas, nanotubos, nano dots e nano scrolls (Clayton, 2022).

Em 2022, o Dr. Daniel Nagase, do Canadá, realizou estudos por SEM-EDX em frascos da Moderna e Pfizer, detectando Carbono, Oxigênio, Sódio, Magnésio, Alumínio, Silício, Enxofre, Cloro, Potássio, Cálcio, Paládio e Túlio (Nagase, 2022).

No ano de 2022, na Argentina, foram detectadas, por microscopia ótica acoplada à fluorescência, partículas fluorescentes em abundância e de diversos tamanhos, com um padrão de fluorescência idêntico ao do padrão de óxido de grafeno, em frascos da Pfizer, CanSino, Sinopharm e AstraZeneca (Sangorrín e Diblasi, 2022a). Posteriormente, por SEM-EDX, foi detectada, nessas mesmas amostras, a presença de partículas estranhas com morfologia diferente, de tamanho e quantidade que excedem o limite especificado para material particulado nas diversas

Farmacopeias. Foram detetados os elementos químicos Carbono, Azoto, Oxigénio, Flúor, Sódio, Magnésio, Cobre, Bromo, Titânio, Silício, Alumínio, Fósforo, Enxofre, Cloro, Potássio, Cálcio, Ferro, Crómio, Manganês e Césio (Sangorrín e Diblasi, 2022b).

A Dra. Geanina Hagima, da Roménia, estudou, por SEM-EDX, frascos de Moderna e Pfizer, tendo encontrado Carbono, Oxigénio, Magnésio, Alumínio, Silício, Titânio, Ítrio e Estanho (Hagima, 2023).

Ou seja, até ao final do ano de 2023, investigadores independentes de diferentes partes do mundo tinham detetado, por SEM-EDX, 24 elementos químicos não declarados nas fórmulas das “vacinas COVID - 19” analisadas em conjunto, dentro de micro e nanopartículas compostas principalmente por Carbono e Oxigénio. Além disso, muitas destas descobertas concordam com estudos prévios realizados em Itália, onde, em cerca de 44 vacinas do calendário vacinal, foram detetadas, por SEM-EDX, micro e nanopartículas que continham: Alumínio, Silício, Magnésio, Titânio, Tungsténio, Crómio, Manganês, Níquel, Ferro, Cálcio, Cobre, Zircónio, Ouro, Prata, Cério, Bromo, Potássio, Zinco e Chumbo (Gatti e Montanari, 2017).

Com base nos elementos químicos não declarados nos Componentes das fórmulas, pelas farmacêuticas e detetados por SEM-EDX, e outras metodologias, o objetivo deste estudo foi corroborar e detetar outros elementos químicos, quantificando a sua quantidade. Para esse fim, foram analisados 13 Frascos das “vacinas contra a COVID - 19”. Os Frascos analisados neste estudo correspondem às seguintes companhias farmacêuticas ou institutos de investigação: AstraZeneca/Oxford, CanSino Biologics, Pfizer/BioNTech, Sinopharm, Moderna e o Centro Nacional de Investigação de Epidemiologia e Microbiologia Gamaleya, na Rússia.

Para a análise e identificação dos elementos constituintes nos conteúdos dos Frascos, utilizou-se a técnica de Espectrometria de Massa com Plasma Indutivamente Acooplado (ICP-MS), que permite a deteção, identificação e quantificação de metais e metalóides com elevada sensibilidade e precisão. Com esta metodologia, pode analisar-se quase 95% da tabela periódica, desde níveis de traço até concentrações muito superiores (ng/L – mg/L). A sua principal vantagem face a outras metodologias é a sua elevada sensibilidade (baixos limites de deteção) e simultaneidade (vários elementos detetados na mesma análise). É possível determinar a maioria dos elementos químicos da tabela periódica, excetuando: Hidrogénio, Hélio, Carbono, Azoto, Oxigénio, Enxofre, Flúor, Neónio, Silício, Árgão, Iodo, Bromo, Cloro, Astató e os de massa atómica superior à do Urânio

2. Materiais e Métodos

2.1 Amostras

Foram analisados 13 frascos de diferentes marcas das denominadas “vacinas contra a COVID-19”. As marcas, os números de lote e as datas de validade são apresentados na Tabela 1. As amostras foram analisadas em duplicado.

Tabela 1: Amostras analisadas por ICP-MS

Laboratório Produtor	Marca	Lote	Validade
Astrazeneca/Oxford	Covishield	ABZ3413	11/2021
Astrazeneca/Oxford	Covishield	210581	03/2022
CanSino Biologics	Convidecia	NCOV202106034V	06/2021
Centro Gamaleya e RDIF* Sputnik V		II-840621	12/2021
Centro Gamaleya e RDIF* Sputnik V		II-640821	02/2022
Centro Gamaleya e RDIF* Sputnik V		LYM8	12/2022
Moderna	Spikevax	045C22A	01/2023
Moderna	Spikevax	940915	06/2022
Pfizer/BioNTech	Comirnaty	SELY6	11/2022
Pfizer/BioNTech	Comirnaty	FJ1966	01/2022
Pfizer/BioNTech	Comirnaty	FK8892	03/2022
Sinopharm	COVILO	202108B2715	08/2023
Sinopharm	COVILO	202108B2087	07/2023

*Fundo Russo de Investimento Direto

Na Tabela 2, mostram-se os Componentes declarados pelos diferentes laboratórios elaboradores, extraídos dos folhetos informativos solicitados ao INAME-ANMAT mediante um pedido de informação pública (Maldonado, 2022).

Importa destacar que as únicas marcas que declaram as quantidades dos excipientes são a Sputnik e a Sinopharm (COVILO). As marcas Pfizer (Comirnaty), AstraZeneca (Covishield), Moderna e CanSino não declaram as quantidades de excipientes, o que é muito grave a nível regulamentar e de Boas Práticas de Fabrico BPM ou GMP (pela sua sigla em inglês *Good Manufacturing Practices*).

2.2 Recolha e digestão de amostras

Os estudos foram realizados no ICYTAC (Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos Córdoba - Universidade Nacional de Córdoba - CONICET) pelo pessoal técnico responsável pelo equipamento.

As amostras foram conservadas refrigeradas entre 8 e 11 °C desde o momento da receção até ao dia da digestão. Agitaram-se por vórtex para assegurar a

homogeneidade antes da recolha. As amostras foram colhidas com uma seringa Hamilton de 5 mL (“*Gas tight*”), realizando-se uma punção em cada septo de borracha, extraíndo-se um volume de amostra para um tubo de polipropileno previamente tarado, registando-se numa balança analítica a massa da amostra extraída (entre 0,22 e 0,33 g). Este procedimento foi realizado por duplicado para cada amostra. Também foram preparados tubos de branco do procedimento, por duplicado, utilizando os mesmos elementos e manipulados de maneira idêntica às amostras, excetuando a adição da amostra, que foi substituída por água ultrapura (entre 0,22 e 0,24 g em cada caso).

Para a digestão das amostras, adicionou-se a cada tubo 1 mL de ácido nítrico bidestilado; procedeu-se da mesma forma com os brancos. As amostras foram homogeneizadas com movimentos circulares tipo vórtice e deixadas em repouso durante 6 dias (T. ambiente 26-29 °C). As amostras digeridas foram conservadas a 10 °C em tubos de polipropileno fechados até ao momento da diluição.

Previamente à medição, foram adicionados a cada tubo 9 mL de solução de ácido nítrico da marca MERCK, lote K54405956 223, em água ultrapura 1:50 (v/v), de forma a obter uma diluição aproximada de 1 em 10. Foi utilizada água ultrapura (condutividade 0,055 µS/cm, equipamento da marca Sartorius, modelo Arium 311, com filtro final de 0,22 µm).

Importa esclarecer que a presença dos elementos químicos, e a sua posterior identificação, é independente de alterações de temperatura na amostra, por exemplo, a perda da cadeia de frio.

2.3 Equipamento e medição por ICP-MS

Foi utilizado o equipamento ICP-MS da marca Agilent, modelo 7500cx, com amostragem automática, modelo ASX-500 Series. O gás de plasma, de enchimento e para outros usos, foi Árgão de qualidade 5.0 (>99,999% Air liquide, Árgão N50 tipo Alphagaz). Para alguns elementos, foi utilizada colisão com Hélio (qualidade 5.0, Linde). O software utilizado foi o Agilent G1834B, ChemStation B.04.00.001. Foram preparados quatro tipos de curvas de calibração externas, abrangendo a totalidade dos elementos a quantificar, a partir de misturas comerciais.

2.4 Análise de dados

Após a aquisição, a curva de calibração foi ajustada de acordo com o intervalo de contagens por segundo (CPS) apresentado pelas amostras, para obter maior precisão, descartando os pontos da curva com valores de CPS superiores ao valor máximo das amostras, para cada elemento. As réplicas foram medidas a duas temperaturas (a padrão de 2 °C e a de 30 °C) para determinar um fator de correção das curvas de calibração medidas. Cada amostra apresentada corresponde ao resultado da subtração do valor médio dos tubos brancos de procedimento, para cada elemento, corrigido pelo fator de diluição da digestão e pela massa pesada. Por sua vez, a réplica inclui um fator de correção devido à diferença de temperatura medida. O limite de deteção informado (LDM) foi calculado como 3,3 vezes o desvio padrão da amostra, com base nos valores medidos dos brancos. O limite de quantificação (LCM) usado é destacado com os valores a negrito nas tabelas de concentração, e foi calculado como 10 vezes o desvio padrão da amostra dos mesmos brancos. A massa hipotética dos brancos do procedimento de digestão foi a massa de água utilizada para simular a amostra

Tabela 2. Componentes declarados pelas distintas empresas elaboradoras

Componentes Declarados	Cansino Biologics	Astrazeneca	Pfizer Comirnaty	Moderna	Sinopharm	Sputnik V I/II
Acetato de sódio tri-hidratado				√		
Ácido acético				√		
Adenovírus recombinante	√	√				√
Água para injetáveis	√	√	√	√		√
ALC-0159			√			
ALC-0315			√			
Antígenos do vírus SARS-CoV-2 inativado					√	
mRNA com nucleótidos mo- dificados (Elasomernan)				√		
mRNA com nucleótidos modi- ficados (Tozinameran)			√			
Cloridrato de L-histidina Monohidratado		√				
Cloridrato de Trometamol				√		
Cloreto de magnésio	√					√
Cloreto de potássio			√			
Cloreto de sódio	√	√	√		√	√
Colesterol			√	√		
Di-hidrogenofosfato de potássio			√			
Di-hidrogenofosfato de sódio					√	
DSPC			√	√		
EDTA		√				√
Etanol		√				√
Fosfato de hidrogenossódico			√		√	
Glicerina	√					
HEPES	√					
Hidróxido de alumínio					√	
L-Histidina		√				
Manitol	√					
PEG 2000-DMG				√		
Polissorbato 80	√	√				√
Sacarose	√	√	√	√		√
SM-102				√		
Tris (hidroximetil) aminometano						√

3. Resultados

3.1 Frascos de AstraZeneca (Covishield)

Foram estudados dois lotes da marca AstraZeneca. No lote ABZ3413, foram detetados 15 elementos químicos, dos quais 14 não estão declarados, e no lote 210581 foram detetados 21 elementos, dos quais 20 não estão declarados (Tabela 3).

Tabela 3: Elementos químicos encontrados por ICP-MS em lotes de AstraZeneca

Elemento	Químico	N.º mássico	AstraZeneca ABZ3413 (µg/L)	AstraZeneca 210581 (µg/L)
B	Boro	11	20	360
Sódio	Sódio	23	1100000	9100000
Mg	Magnésio	24	30000	350000
Al	Alumínio	27	810	
K	Potássio	39	5100	
Cálcio	Cálcio	40		1800
V	Vanádio	51	2,23	
Cr	Crómio	52	21	44
Fe	Ferro	56	82	
Ni	Níquel	58		50
Co	Cobalto	59	0,40	
Cu	Cobre	63		34
Ga	Gálio	70	0,10	
As	Arsénio	75	4,40	15
Se	Selénio	79		5,10
Rb	Rubídio	85	1	1,80
Sr	Estrôncio	88		1,40
Nb	Nióbio	93		0,22
Mo	Molibdénio	96		13
Pd	Paládio	106		2
Ba	Bário	137		2,80
Ce	Cério	140	0,22	
Tb	Térbio	159	0,004	
Hf	Háfnio	178		37
Pt	Platina	195		2,20
Au	Ouro	197		3,90
Tl	Tálio	204		0,69
Bi	Bismuto	209		12
Th	Tório	232		9,90
U	Urânio	238	0,02	
Total de elementos detetados			15	21
Data de análise das amostras			3-11-2023	27-12-2023

3.2 Frascos da CanSino (Convidecia)

Analizou-se um lote da marca CanSino. Detetaram-se 22 elementos, dos quais 20 não estão declarados (Tabela 4).

Tabela 4: Elementos químicos encontrados por ICP-MS num lote da CanSino (Convidecia)

Elemento Químico		N.º Mássico	CanSino NCOV202106034V (µg/L)
B	Boro	11	20
Sódio	Sódio	23	800
Mg	Magnésio	24	13000000
Al	Alumínio	27	870000
K	Potássio	39	1900
Cálcio	Cálcio	40	150
V	Vanádio	51	38
Cr	Crómio	52	21
Fe	Ferro	56	37
Ni	Níquel	58	0,1
Co	Cobalto	59	28
Cu	Cobre	63	68
Ga	Gálio	70	0,54
As	Arsénio	75	9,20
Se	Selénio	79	0,6
Rb	Rubídio	85	5
Sr	Estrôncio	88	1,3
Nb	Nióbio	93	14
Mo	Molibdénio	96	11
Pd	Paládio	106	1,20
Ce	Cério	140	0,20
Tb	Térbio	159	2,50
Total de elementos detetados			22
Data de análise das amostras			27-12-2023

3.3 Frascos da Pfizer (Comirnaty)

Analisaram-se frascos de três lotes da marca Pfizer. No lote FJ1966 detetaram-se 22 elementos, dos quais 19 não estão declarados (Tabela 5). No lote FK8892 detetaram-se 19 elementos, dos quais 16 não estão declarados. O lote SELY6 foi analisado em duas datas. Em novembro de 2023, foram detetados 23 elementos químicos, dos quais 21 não estão declarados. Em janeiro de 2024, foram detetados 26 elementos químicos, dos quais 23 não estão declarados.

3.4 Frascos de Moderna (Spikevax)

Foram analisados dois lotes da marca Moderna. No lote 940915, foram detetados 23 elementos, dos quais 21 não estão declarados. No lote 045C22A, foram detetados 17 elementos, dos quais 16 não estão declarados (Tabela 6). Este último lote foi quantificado novamente em janeiro de 2024, tendo sido detetados 31 elementos, dos quais 29 não estão declarados.

Tabela 5: Elementos químicos encontrados por ICP-MS em lotes de Pfizer (Comirnaty)

Elemento Químico		N.º Mássico	Pfizer/BioNTech FJ1966 (µg/L)	Pfizer/BioNTech FK8892 (µg/L)	Pfizer/BioNTech SELY6 (µg/L)	Pfizer/BioNTech SELY6 (µg/L)
Li	Lítio	7			62,00	17
B	Boro	11	1400	170	2200	860
Sódio	Sódio	23	27000000	58000000	4900000	4700000
Mg	Magnésio	24	54000			
Al	Alumínio	27		230000	61,00	34000
P	Fósforo	31	940000	6700000		390000
K	Potássio	39	7000000	64000000	110000	66000
Ti	Titânio	48	1000	6200		
V	Vanádio	51			9,20	21
Cr	Crómio	52	56	57	30,00	72
Mn	Manganês	55		19		
Ni	Níquel	58	27	18		4,8
Co	Cobalto	59			0,87	1,7
Cu	Cobre	63	90	71		
Zn	Zinco	65	540			2700
Ga	Gálio	71	0,55	2,20	0,35	0,72
As	Arsénio	75	18	22	27,00	13
Se	Selénio	78		7,50		
Rb	Rubídio	85	1,10	1,90	1,50	
Sr	Estrôncio	87	2,30	1,40		12
Nb	Nióbio	93	0,6	0,8		
Mo	Molibdénio	96	12			
Ru	Ruténio	101	0,001		0,001	
Rh	Ródio	103				0,04
Pd	Paládio	105	0,51	0,8	0,10	0,25
Ba	Bário	137	64	3,30	69,00	33
La	Lantânio	139			0,56	0,35
Ce	Cério	140	1,40		5,10	2,4
Pr	Praseodímio	141	0,14			
Sm	Samário	150				0,025
Eu	Európio	153			0,02	0,025
Tb	Térbio	159			0,0002	
Gd	Gadolínio	157				0,02
Dy	Disprósio	162				0,014
Er	Érbio	167			0,06	0,005
Hf	Háfnio	178	3,10	2		
W	Tungsténio	183	4,80			
Pt	Platina	195			0,42	
Pb	Chumbo	208			45,00	
U	Urânio	238			0,25	
Total de elementos detetados			22	19	23	26
Data de análise das amostras			27-12-2023	27-12-2023	03-11-2023	03-01-2024

Tabela 6: Elementos químicos encontrados por ICP-MS em frascos da Moderna

Elemento Químico		N.º mássico	Moderna 940915 (µg/L)	Moderna 045C22A (µg/L)	Moderna 045C22A (µg/L)
B	Boro	11	320		
Sódio	Sódio	23	47000000	1300000	180000
Mg	Magnésio	24		170	13000
Al	Alumínio	269			17000
P	Fósforo	31	430000		400000
K	Potássio	39	39000000		36000
Cálcio	Cálcio	40			4500
Ti	Titânio	48	9500		
V	Vanádio	51		1,70	5,2
Cr	Crômio	52	58	23,00	46
Mn	Manganês	55	3,60		15
Fe	Ferro	56		270,00	2400
Ni	Níquel	58	15		20
Co	Cobalto	59		0,18	2,6
Cu	Cobre	63	44		
Zn	Zinco	65			4600
Ga	Gálio	70	1,40	0,11	0,47
As	Arsênio	75	20	1,31	
Se	Selênio	79	3,30		
Rb	Rubídio	85	1		2,9
Sr	Estrôncio	87	0,30	5,10	17
Y	Ítrio	89			0,22
Zr	Zircônio	91	550		
Nb	Nióbio	93	2,20		
Mo	Molibdênio	96	3,90		
Ru	Rutênio	100			0,0007
Pd	Paládio	106	2,80		
Ag	Prata	107	5,10		
Cádmio	Cádmio	112			3,2
Sn	Estanho	118	37	17	
Sb	Antimônio	121			1,1
Ba	Bário	137	11		
La	Lantânio	139		0,38	0,18
Ce	Cério	140		0,17	0,27
Pr	Praseodímio	141			0,025
Nd	Neodímio	144			0,14
Tb	Térbio	159		0,011	
Dy	Disprósio	162		0,019	0,0051
Ho	Hólmio	165		0,005	
Yb	Ítérbio	173		0,008	
Hf	Háfnio	178	15		3,3
W	Tungstênio	183			11
Au	Ouro	197			1,8
Hg	Mercúrio	200			13
Tl	Tálio	204			0,28
Pb	Chumbo	207			130
Th	Tório	232	0,82		
U	Urânio	238		0,023	
Total de elementos detetados			23	17	31
Data de análise das amostras			27-12-2023	03-11-2023	03-01-2024

3.6 Frascos de Sinopharm (COVILO)

Nos três lotes analisados, foram detetados diferentes elementos: 202108B2087 e 202108B27 15 COVILO apresentaram 25 elementos, dos quais 22 e 23 são elementos não declarados, respectivamente. A determinação do lote 202108B2715 foi repetida em janeiro de 2024, tendo-se detetado, nesta data, apenas 17 elementos não declarados dos 20 detetados (Tabela 7).

Tabela 7: Elementos químicos encontrados por ICP-MS em lotes de Sinopharm (COVILO)

Elemento Químico		N.º mássico	Sinopharm 202108B2087 (µg/L)	Sinopharm 202108B2715 (µg/L)	Sinopharm 202108B2715 (µg/L)
Li	Lítio	7	42	13	
B	Boro	11	2500	2000	690
Sódio	Sódio	23	39000000	5000000	4200000
Mg	Magnésio	24			38000
Al	Alumínio	27	3100000	205000	2700000
P	Fósforo	31	3000000		2000000
Cálcio	Cálcio	40	1700		2800
Ti	Titânio	48	3200		
V	Vanádio	51	17	8,15	17
Cr	Crómio	52	76	28,5	61
Fe	Ferro	56		31	
Ni	Níquel	58	20		
Co	Cobalto	59		0,43	0,16
Cu	Cobre	63	100		
Ga	Gálio	70	5,5	6,25	7,7
As	Arsénio	75	9,6	6,65	
Se	Selénio	79			4,8
Sr	Estrôncio	87	3,6		2,8
Y	Ítrio	89		0,15	0,21
Nb	Nióbio	93	0,5		
Mo	Molibdénio	96	2,8		
Ru	Ruténio	101		0,001	
Pd	Paládio	106	0,4	0,03	
Sn	Estanho	118		0,85	
Sb	Antimónio	121	3,2		
Te	Telúrio	127		0,4	
Ba	Bário	137	360	16,5	
La	Lantânio	139	3,5		0,055
Ce	Cério	140	21	1,2	0,68
Pr	Praseodímio	141			0,018
Nd	Neodímio	144			0,16
Sm	Samário	150			0,044
Eu	Európio	152		0,02	
Gd	Gadolínio	157			0,023
Tb	Térbio	159		0,006	
Dy	Disprósio	162		0,026	
Ho	Hólmio	165		0,0056	
Er	Érbio	167	0,47	0,03	0,0028
Yb	Ítérbio	173		0,012	
Hf	Háfnio	178	2,4		
W	Tungsténio	183	1,9		
Pt	Platina	195		0,29	
Au	Ouro	197	0,7		
Total de elementos detetados			25	25	20
Data de análise das amostras			27-12-2023	03-11-2023	03-01-2024

3.7 Frascos do Centro Gamaleya e RDIF, Rússia (Sputnik)

Dos três lotes analisados da Sputnik, o lote LYM8 apresentou 21 elementos, dos quais 19 não estão declarados (Tabela 8). O lote II-840621 foi analisado em duas datas e apresentou, no total, 22 e 27 elementos, dos quais 20 e 25 não estão declarados, respectivamente. Por último, o lote II-640821 apresentou 27 elementos, dos quais 24 não estão declarados (Tabela 8).

Tabela 8: Elementos químicos encontrados por ICP-MS em lotes da Sputnik

Elemento Químico N. Atômico			Sputnik LYM8 (µg/L)	Sputnik II-840621 (µg/L)	Sputnik II-840621 (µg/L)	Sputnik II-640821 (µg/L)
Li	Lítio	7		12		
B	Boro	11	1000	2500	700	1300
Sódio	Sódio	23	58000000	4300000	3000000	48000000
Mg	Magnésio	24	280000	27000	50000	310000
Al	Alumínio	27		200	2600	
P	Fósforo	31				33000
K	Potássio	39		9500	7200	
Cálcio	Cálcio	40	2000			5000
Ti	Titânio	48				56
V	Vanádio	51	26	9,60	17	16
Cr	Crômio	52	110	38	63	95
Ni	Níquel	58	33			51
Co	Cobalto	59			0,37	
Cu	Cobre	63	160			170
Zn	Zinco	65	150			140
Ga	Gálio	70	0,2	0,36		0,33
As	Arsênio	75	13	9,60		9,20
Se	Selênio	79				4,10
Rb	Rubídio	85	2,4	2,50		3,20
Sr	Estrôncio	88	8,1	4,10		4,50
Nb	Nióbio	93	1,2			0,20
Mo	Molibdênio	96				2,80
Ru	Rutênio	101			0,017	
Pd	Paládio	106	7,60	0,06		0,70
Cádmio	Cádmio	112		10	2,3	
Sn	Estanho	118		88		8,80
Ba	Bário	137	920	18		21
Ce	Cério	140	31	62	22	30
Nd	Neodímio	144			0,051	
Gd	Gadolínio	157	0,30	0,27	0,23	0,30
Tb	Térbio	159		0,006		
Ho	Hólmio	165		0,0054		
Yb	Ítérbio	173		0,006		
Hf	Háfnio	178	3,90			5
Au	Ouro	197	1,10		0,43	2
Tl	Tálio	204				0,30
Pb	Chumbo	207		24		
Th	Tório	232	0,60			1,10
Total de elementos detetados			21	22	27	27
Data de análise das amostras			27-12-2023	03-11-2023	03-01-2024	27-12-2023

4. Discussão

4.1 Estrutura e Composição do conteúdo dos injetáveis

As análises de diferentes amostras, provenientes de vários lotes das marcas de injetáveis antes descritas, apresentaram resultados surpreendentes e inesperados em relação ao alegado pelos fabricantes destes injetáveis, designados “vacinas contra a COVID-19” (Tabela 2). Numa primeira análise, ressalta a presença de 55 elementos químicos não declarados em todas as marcas analisadas, consideradas em conjunto (Tabela 9 e 10). A variedade de elementos encontrada compreende metais como Magnésio, Cobre, Cobalto, Gálio, Ouro, Platina, Alumínio, etc., bem como elementos exóticos, de ocorrência rara e distribuição restrita na natureza, como, por exemplo, o Térbio e o Európio, pertencentes aos lantanídeos, os quais são utilizados em aplicações importantes na área da eletrónica. Dada a diversidade e características dos elementos encontrados, e a sua notável presença em todas as marcas, é extremamente improvável que tal se deva a algum evento fortuito alheio ao processo de elaboração, transporte e distribuição, como, por exemplo, contaminação ou adulteração.

Mediante uma análise da distribuição dos elementos encontrados nos distintos lotes das marcas estudadas, fica evidente que o conteúdo de todos os frascos não consiste em soluções homogêneas nem cumpre a “uniformidade de conteúdo”, como seria de esperar em produtos farmacêuticos desta categoria. O padrão de distribuição dos elementos nas amostras dos frascos corresponde mais a um padrão proveniente de um conteúdo heterogêneo. É provável que o conteúdo heterogêneo observado corresponda a algum tipo de estratificação ou organização estrutural formada por distintas fases, cada uma das quais incluiria diferentes elementos com distribuições e organizações particulares.

Nos estudos e análises de ICP-MS para determinar os elementos presentes nos frascos das marcas e lotes já descritos, foi encontrado um padrão invulgar de distribuição por amostra dos elementos detetados, ao qual nos referiremos daqui em diante como “distribuição diferencial de elementos encontrados por amostra”. Ou seja, verificaram-se diferenças no número de elementos detetados, mesmo em amostras colhidas do mesmo frasco (Tabela 9), sendo este efeito mais fácil de visualizar sobretudo nas amostras provenientes de marcas cujo número de análises foi maior. Estas diferenças foram independentes do tempo em que as amostras foram colhidas e analisadas, ou da empresa farmacêutica responsável pelo seu fabrico

O volume médio das amostras colhidas para as análises de ICP-MS foi de 200 μL , num volume total por frasco que se situa no intervalo de 500 μL a 2000 μL , dependendo da marca. Este mesmo padrão de distribuição diferencial dos elementos identificados foi observado em todas as marcas com mais do que uma amostra por frasco. Embora, provavelmente, ocorra o mesmo efeito naquelas a partir das quais se analisou uma única amostra, conforme evidenciado por números semelhantes de elementos encontrados por amostra, que rondam entre 20 e 25 elementos, e pelo facto de estas amostras únicas possuírem as mesmas variações que as amostras colhidas do mesmo frasco. No entanto, certos elementos, como o Sódio, foram encontrados em todas as amostras. Talvez isto se deva, em parte, à sua maior abundância no conteúdo dos frascos, mas também poderá dever-se à sua presença numa matriz homogênea comum aos diferentes estratos onde se encontram os restantes elementos com distribuição diferencial por amostra.

Para uma melhor compreensão desta situação, é importante ter em conta algumas características físico-químicas do conteúdo dos frascos, como a sua viscosidade e densidade. O conteúdo não é aquoso, é viscoso e denso, provavelmente como consequência da presença de algum componente “gelificante ou estruturador”. Em estudos prévios, determinou-se por Micro-Raman, em muitas das 110 partículas estudadas pelo Dr. Pablo Campra, uma banda de absorção a 1450 cm⁻¹ (Campra, 2021), o que levou à hipótese da presença de algum hidrogel (Andersen, 2021); o grupo de investigação da Alemanha também realizou análises de amostras de Pfizer por MALDI-TOF, detetando PEG (polietileno-glicol) (Retzlaff, 2022); o grupo de investigadores de Inglaterra também identificou PEG. Num estudo na Argentina, uma amostra de Pfizer foi submetida a microscopia de força atômica (AFM, por suas siglas em inglês) para comprovar a presença de microcircuitos, mas a humidade da amostra interferiu na topografia, apesar de se tentar evaporar a totalidade da água, submetendo a amostra a condições de vácuo durante 3 dias (Dibiasi y Sangorrín, 2023). Este estado de equilíbrio na quantidade de água associada às amostras foi registado durante várias semanas de incubação, sendo provavelmente produzido por agentes gelificantes, devido à sua alta afinidade pela água.

Dadas todas estas características dos frascos analisados, o conteúdo dos mesmos é provavelmente de natureza mais complexa e diferente do que habitualmente se encontra em injetáveis para fins similares (no caso em questão, soluções compostas por nanopartículas lipídicas com material genético acoplado), cujas características físicas são as de líquidos homogêneos. Curiosamente, estas características são idênticas para todos os frascos das marcas analisadas neste estudo. Este conteúdo é provavelmente formado por distintas fases ou estruturas organizadas em gradientes ou algum outro tipo de disposição, com distribuições espaciais determinadas e aparentemente rígidas, de tal forma que os seus correspondentes componentes se mantêm fixos em cada fase. Além desta matriz comum, o conteúdo de cada frasco pode também ser composto por outras fases com elementos constituintes próprios, em determinadas proporções e quantidades particulares de cada fase. Apenas um conteúdo com uma estrutura deste tipo, e nunca uma solução homogênea, daria origem ao padrão observado de distribuição diferencial de elementos por amostra.

É importante mencionar que, antes de retirar uma amostra de qualquer um dos frascos, estes foram sujeitos a mistura tipo vórtice para assegurar a sua homogeneidade e que as amostras sejam representativas. No entanto, a estrutura original do conteúdo não foi afetada por estas condições de mistura, com as quais normalmente se teria conseguido uma distribuição uniforme dos Componentes caso se tratasse de uma solução homogênea.

É relevante ressaltar que a maioria dos elementos encontrados em menor concentração são os mesmos em todos os frascos de todas as marcas analisadas. Ademais, apresentam o mesmo padrão de distribuição diferencial por amostra, como referido anteriormente. Adicionalmente, não se verificam diferenças significativas entre amostras de diferentes marcas relativamente às quantidades destes elementos encontrados em menores quantidades, o que evidencia substâncias com conteúdos complexos, não homogêneos e compostos por fases rígidas e distintas, injetáveis estes que, fundamentalmente, não diferem significativamente entre si com base nos parâmetros analisados neste estudo.

O conjunto de todos estes resultados da análise reflete a possibilidade do uso de uma mesma metodologia e tecnologia para a produção dos injetáveis das marcas analisadas neste trabalho. Por outro lado, destes resultados depreende-se que o conteúdo destes

injetáveis não é uma solução homogênea, pois, caso o fosse, todos os elementos encontrados deveriam estar presentes em todas as amostras, nas mesmas quantidades, independentemente da sua dimensão.

As soluções possuem sempre uma distribuição homogênea dos solutos que as compõem ou integram, mesmo que estes se encontrem em ínfimas concentrações. Numa amostragem aleatória de uma solução, independentemente do volume da amostra, todos os elementos constituintes da solução de interesse estarão presentes em todas as amostras colhidas dessa solução nas mesmas proporções e quantidades relativas. A estrutura e características complexas dos conteúdos dos frascos de todas as marcas estudadas neste trabalho tornam impossível a quantificação dos elementos encontrados a partir da amostragem realizada, não sendo possível utilizar as quantidades parciais encontradas para as extrapolar para o restante volume de cada frasco, pois as presenças e quantidades relativas dos elementos variam consideravelmente em cada fase e de acordo com as nanoestruturas das quais fazem parte integral. Além disso, desconhecemos o número de fases e os seus respetivos volumes nestes injetáveis. É provável, considerando as fases do conteúdo dos frascos, que os elementos presentes nos frascos com padrões de distribuição diferencial se encontrem associados em unidades discretas e, simultaneamente, agrupados em micro ou nanopartículas, mas certamente não como solutos

Por conseguinte, as quantidades dos elementos obtidas por extrapolação das quantidades parciais obtidas a partir das amostras também não fornecerão informação precisa, nem útil, acerca dos papéis desempenhados por estes. Se os elementos encontrados neste estudo fizerem parte de micro ou nanopartículas, o que é realmente importante e prioritário é determinar as identidades, funções e implicações dessas partículas, uma vez que as reações adversas provocadas na saúde das pessoas pela administração destes inóculos se devem, decididamente, mais a uma questão de nível funcional do que ao efeito provocado pela mera quantidade de cada elemento tomado individualmente. Por outro lado, a única opção aconselhável para determinar com precisão a quantidade de cada elemento encontrado nestes injetáveis seria realizar uma análise ICP-MS do conteúdo total de cada frasco, utilizando, por sua vez, um número de amostras mais represen-

Estes resultados e observações estão em linha com o descoberto em estudos prévios de microscopia ótica e de SEM-EDX, os quais demonstram a presença de micro e nanopartículas com distintas características no conteúdo dos frascos (Nagase, 2022, Sangorrín y Diblasi, 2022b, Hagima, 2023). Por exemplo, nos estudos de microscopia ótica sobre alíquotas do conteúdo dos frascos das mesmas marcas analisadas neste estudo, foram encontrados diversos tipos de micropartículas com tamanhos no intervalo de 1- 500 μm , cujas identidades e funções são, na sua maior parte, desconhecidas. Entre as micropartículas encontradas, identificou-se grafeno ou derivados do mesmo, como o óxido de grafeno ou hidróxido de grafeno, em partículas com determinadas características analisadas pela técnica de Micro-Raman e Microscopia Eletrónica de Transmissão (TEM) (Campra, 2021; Jovem 2022). Este tipo de micropartículas ortogonais forma-se após a transferência de uma parte do conteúdo dos frascos para água destilada ou solução fisiológica, originando-se a partir de outras partículas ainda mais pequenas (de dimensões nanométricas e compostas, na sua maior parte, pelos elementos que apresentam distribuição diferencial de amostragem) presentes nas fases do conteúdo dos frascos, mas que não podem ser visualizadas com microscopia ótica. Descarta-se a ação de

qualquer agente biológico durante estes processos de formação, dado que se trabalhou sob condições de esterilidade (Nixon, 2023; Lee e Broudy, 2024).

Estas micropartículas ortogonais diferenciam-se substancialmente de cristais de sais orgânicos e inorgânicos pelos seguintes motivos: o padrão temporal do seu processo de formação e as condições em que este ocorre; as suas morfologias não apresentam estruturas geométricas de tipo fractal, que são características dos cristais de sais orgânicos e inorgânicos; e pelos seus elementos constituintes que, além de serem diferentes dos de cristais de sais orgânicos ou inorgânicos, se apresentam em quantidades e distribuições heterogêneas. Muitos dos elementos nestas microestruturas particulares foram identificados com um alto grau de precisão, mediante o uso de SEM-EDX, técnica que se baseia em microscopia eletrónica de varrimento, para focalizar especificamente a microestrutura que se quer analisar, acoplada à dispersão de raios X, para identificar os elementos que compõem essa microestrutura (Martínez et al., 2021, Jovem, 2022, Nagase, 2022, Sangorrín e Diblasi, 2022b, Hagima, 2023).

Os elementos contidos nestas micropartículas ortogonais coincidem com os que se detalham na Tabela 9, na qual se pode apreciar uma elevada diversidade de elementos químicos, incluindo distintos e variados metais e até outros elementos mais exóticos. Notavelmente, uma elevada proporção dos elementos identificados nestas micropartículas por SEM-EDX possui o padrão de distribuição diferencial de amostragem encontrado neste estudo por ICP-MS. Existe, portanto, uma coerência e correlação claras entre os resultados obtidos a partir destas duas técnicas diferentes, realizadas por investigadores independentes de distintas partes do mundo, que utilizaram como objeto de estudo lotes diferentes (ainda que das mesmas marcas) dos utilizados neste estudo. Os resultados de ambas as técnicas reforçam-se mutuamente e demonstram solidamente o conceito de um conteúdo dos frascos estruturado em fases diferentes, rígidas e separadas, as quais, por sua vez, contêm conjuntos de micro ou nanopartículas de distinta natureza, dadas as suas diferentes composições, que não se misturam ou interagem com as micropartículas de outras fases. Estas micropartículas ortogonais, como acabámos de estabelecer, não se encontram como tal dentro do conteúdo dos frascos. A formação das micropartículas ortogonais ocorre fora do conteúdo dos frascos, a partir de nanopartículas presentes no conteúdo gelatinoso e denso dos frascos, quando alíquotas destes são transferidas para água destilada ou solução salina (Lee e Broudy, 2023). Uma vez libertadas da compartimentação em que se encontravam e dissolvidas em qualquer um destes meios, as nanopartículas constituintes das micropartículas começam a passar por um processo que daqui em diante denominaremos como de “auto-montagem”, no qual gradualmente formam estruturas com tamanhos variados, principalmente (influenciadas talvez por um ambiente não ótimo para o qual foram desenhadas), mas com um padrão comum nas suas morfologias que recorda a forma de certos microcircuitos, embora as suas funções não tenham necessariamente relação com estes (Nixon, 2023). Estas micropartículas ortogonais emergentes destacam-se por serem compostas por pequenos quadriláteros de diferentes tamanhos, como sejam losangos, quadrados, retângulos, etc., que alguns inexperientes poderiam confundir com cristais de sais inorgânicos ou orgânicos, cujos processos de formação, geometria e Composição diferem substancialmente dos das micropartículas ortogonais aqui descritas. Uma das questões que se destaca a partir destas descobertas são as características das nanopartículas, as quais parecem “ativar-se” e autoensamblar-se no momento em que se encontram num meio diferente do conteúdo do frasco. Talvez as fases e estruturas do conteúdo dos frascos e a distribuição diferencial de elementos por amostra tenham como

Tabela 9:Frequência dos elementos químicos nas amostras analisadas

nome e símbolo EQ		n.º mássico	n.º de amostras com EQ	%	nome e símbolo EQ		n.º mássico	n.º de amostras com EQ	%		
1	Sódio	Sódio	23	17	100	31	Érbio	Er	167	5	29
2	Crómio	Cr	52	17	100	32	Zinco	Zn	65	5	29
3	Boro	B	11	15	88	33	Tório	Th	232	5	29
4	Gálio	Ga	70	15	88	34	Ruténio	Ru	100	4	24
5	Arsénio	As	75	14	82	35	Tálio	Tl	204	4	24
6	Estrôncio	Sr	87	13	76	36	Urânio	U	238	4	24
7	Cério	Ce	140	13	76	37	Ferro	Fe	56	4	24
8	Vanádio	V	51	12	71	38	Disprósio	Dy	162	4	24
9	Paládio	Pd	106	12	71	39	Ítérbio	Yb	173	3	18
10	Bário	Ba	137	12	71	40	Manganês	Mn	55	3	18
11	Magnésio	Mg	24	11	65	41	Cádmio	Cd	112	3	18
12	Rubídio	Rb	85	11	65	42	Antimónio	Sb	121	3	18
13	Alumínio	Al	27	10	59	43	Praseodímio	Pr	141	3	18
14	Níquel	Ni	58	10	59	44	Európio	Eu	152	3	18
15	Potássio	K	39	9	53	45	Hólmio	Ho	165	3	18
16	Háfnio	Hf	178	9	53	46	Platina	Pt	195	3	18
17	Fósforo	P	31	8	47	47	Chumbo	Pb	207	3	18
18	Cálcio	Cálcio	40	8	47	48	Neodímio	Nd	144	3	18
19	Cobalto	Co	59	8	47	49	Samário	Sm	150	3	18
20	Cobre	Cu	63	8	47	50	Ítrio	Y	89	3	18
21	Nióbio	Nb	93	8	47	51	Tungsténio	W	183	3	18
22	Ouro	Au	197	7	41	52	Ródio	Rh	103	1	6
23	Gadolínio	Gd	157	6	35	53	Zircónio	Zr	91	1	6
24	Estanho	Sn	118	6	35	54	Prata	Ag	107	1	6
25	Lítio	Li	3	6	35	55	Telúrio	Te	127	1	6
26	Titânio	Ti	48	6	35	56	Mercúrio	Hg	200	1	6
27	Selénio	Se	79	6	35	57	Bismuto	Bi	209	1	6
28	Molibdénio	Mo	96	6	35	EQ: elemento químico					
29	Lantânio	La	139	6	35						
30	Térbio	Tb	159	5	29						

A finalidade é manter e evitar que estas nanopartículas se ensamblem para formar as micropartículas ortogonais dentro do frasco. A presença de substâncias gelificantes e a densidade do conteúdo dos frascos provavelmente ajudam a manter as nanopartículas fixas numa posição determinada dentro de cada frasco, de modo a impedir a mistura dos distintos tipos de nanopartículas e a sua associação prematura num local inadequado. Seguindo esta mesma linha de pensamento, é notável que a temperatura requerida para a conservação destes injetáveis seja tão baixa (-80°C), e que deva manter-se assim durante o seu armazenamento e transporte. Provavelmente, isto contribuiria para a mesma finalidade de manter as nanopartículas na mesma posição dentro do conteúdo dos frascos e inativas, para que permaneçam estáveis e sem se associarem a outras até à sua libertação no corpo humano

A variação da temperatura durante a logística é de particular interesse, já que, se o conteúdo apresentar material genético, como alegado pelas empresas farmacêuticas responsáveis por conceber e fabricar estes injetáveis, este não necessita de temperaturas tão baixas. De facto, temperaturas próximas dos -20°C seriam mais do que suficientes para a sua apropriada conservação.

Tabela 10: Elementos químicos detectados por SEM-EDX e ICP-MS

Empresas Farmacêuticas (EF)	Cansino Biologics	AstraZeneca	Pfizer (Comirnaty)	Moderna	Sinopharm	Sputnik V I	Sputnik V II
Elementos químicos (EQ) que constituem os Componentes declarados pelas (EF)	C, H, O, N, Cl, Na, Mg, P	C, H, O, N, P, Cl, Sódio	C, H, O, N, P, Cl, Na, K	C, H, O, N, P, Cl, Sódio	C, H, O, N, P, Cl, Na, Al	C, H, O, N, P, Cl, Na, Mg	C, H, O, N, P, Cl, Na, Mg
N.º amostras analisadas por ICP-MS	1	2	4	3	3	1	3
EQ detectados por ICP-MS	Li, B, Na, Mg, Ca, Ti, Cr, Ni, Cu, Ga, As, Se, Rb, Sr, Nb, Mo, Pd, Ba, Hf, Au, Tl, Th	B, Na, Mg, Al, K, Ca, V, Cr, Fe, Co, Ni, Cu, Ga, As, Se, Rb, Sr, Nb, Mo, Pd, Ba, Ce, Tb, Hf, Pt, Au, Tl, Bi, Th, U	Li, B, Na, Mg, Al, P, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Co, Cu, Ni, Zn, Ga, As, Se, Rb, Sr, Nb, Mo, Ru, Rh, Pd, Sn, Sb, Ba, La, Ce, Pr, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Er, Hf, W, Pt, Pb, U	B, Na, Mg, Al, P, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, As, Se, Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Ru, Pd, Ag, Cd, Sn, Sb, Ba, La, Ce, Pr, Nd, Tb, Dy, Ho, Yb, Hf, W, Au, Hg, Tl, Pb, Th, U	Li, B, Na, Mg, Al, P, Ca, Ti, V, Cr, Fe, Co, Ni, Cu, Ga, As, Se, Sr, Y, Nd, Mo, Ru, Pd, Sn, Sb, Te, Ba, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Yb, Hf, W, Pt, Au, U	B, Na, Mg, Ca, V, Cr, Ni, Cu, Zn, Ga, As, Rb, Sr, Nb, Pd, Ba, Ce, Gd, Hf, Au, Th	Li, B, Na, Mg, Al, P, K, Ca, Ti, V, Cr, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, As, Se, Rb, Sr, Nb, Mo, Ru, Pd, Cd, Sn, Ba, Ce, Nd, Gd, Tb, Ho, Yb, Hf, Pt, Au, Tl, Pb, Th
Total de EQ não declarados por ICP-MS	20	29	40	46	41	19	36
Nº de amostras por SEM-EDX	1	4	5	5	2	1	0
EQ detectados por SEM-EDX	C, O, F, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Ti, Fe, Cu, Br	C, N, O, F, Na, Al, Si, S, Cl, Ca, Ti, Cr, Fe, Co, Ni, Cu, Tc, Ag, Sn, Ce, Gd	C, N, O, F, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Cu, Y, Tm, Bi	C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Ti, Cr, Fe, Cu, Se, Pd, Cd, Sn, Sb, Cs, Ba, Ce, Pb, Bi	C, O, F, Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Cu	C, O, Na, Cl	Não disponível
Total de EQ não declarados por SEM-EDX	10	17	15	20	7	0	---
Total de EQ não declarados por ICP-MS e SEM-EDX	27	37	47	51	45	19	36

Além disso, se os nucleótidos componentes do material genético forem modificados para lhes dar maior estabilidade ao ADN ou ARN, a estrutura deste material genético em particular é mais resistente do que a do material natural, mesmo à temperatura ambiente. Do mesmo modo, submeter nanopartículas lipídicas, nas quais o material genético se encontra encapsulado, a ciclos de congelamento-descongelamento, provoca a sua desnaturação e reduz drasticamente a capacidade de o material genético se introduzir nas células, como se pretende (Segalla, 2024). Assim, com base nestas considerações, não se compreende o motivo desnecessário para o uso de temperaturas não superiores a 80°C negativos, com os grandes custos e riscos que daí advêm, para a conservação do conteúdo de frascos que seriam supostamente de natureza genética. Contudo, isto faria sentido se a finalidade fosse conservar Componentes de natureza e requisitos diferentes, com as características que vimos descrevendo neste trabalho.

4.2 Discrepâncias entre o declarado e o observado

Os resultados das análises pela técnica ICP-MS neste trabalho demonstram a existência de 55 elementos químicos não declarados nas 17 amostras analisadas das 6 marcas de “Vacinas contra a COVID - 19” (Tabela 9).

A presença de muitos metais pesados foi detetada nas amostras analisadas, os quais estão associados a efeitos tóxicos na saúde humana. A União Europeia reconhece onze elementos tóxicos como metais pesados: Arsénio, Cádmio, Cobalto, Crómio, Cobre, Mercúrio, Manganês, Níquel, Chumbo, Estanho e Tálho (Witkowska et al., 2021; Horgan, 2010). Todos estes elementos foram encontrados nos distintos lotes com diferente frequência de ocorrência na amostragem: Crómio (100%), Arsénio (82%) e Níquel (59%), seguindo-se Cobalto e Cobre com 40%; com 35% de Estanho, 18% de Cádmio, Chumbo e Manganês; e, finalmente, 6% das amostras contêm Mercúrio (Tabela 9).

Por outro lado, as amostras analisadas neste trabalho contêm alguns dos 11 elementos do grupo dos lantânidos (Tabela 9), sendo detetados com diferente frequência: Lantânio (35%), Cério (76%), Neodímio (18%), Samário (18%), Európio (18%), Gadolínio (35%), Térbio (29%), Disprósio (24%), Hólmio (18%), Érbio (29%) e Itérbio (18%). Estes elementos apresentam efeitos luminescentes e magnéticos (Echeverry e Parra, 2019) e, até agora, não foi demonstrada a sua segurança nem a sua toxicidade no corpo humano. De facto, o guia Q3D do ICH (ICH, 2022) não contempla os lantânidos no âmbito das impurezas elementares. Importa esclarecer que este guia não abrange os produtos biológicos, como as vacinas, o que continua a denotar a falta de controlo de qualidade destas substâncias. Os lantânidos são frequentemente utilizados na indústria eletrónica e nunca como parte de biossensores, devido aos seus efeitos citotóxicos (Voncken, 2016; Balaram, 2018).

Atualmente, tendo em conta os resultados obtidos tanto por SEM-EDX como por ICP-MS (Martínez et al., 2021; Young, 2021; Retzlaff et al., 2022; Nagase, 2022; Sangorrín y Diblasi, 2022b; Hagima, 2023) para as marcas estudadas neste estudo, observa-se que, no total, foram detetados 62 elementos químicos não declarados (Tabela 10).

A Tabela 2 mostra as fórmulas declaradas pelas distintas marcas, a partir das quais se podem deduzir os elementos químicos que formam estes compostos. Estes elementos químicos

declarados pelos fabricantes são apresentados na Tabela 10. Nesta tabela, são também apresentados os elementos detetados por ICP-MS e os detetados por SEM-EDX. É de suma importância combinar os resultados obtidos por ambas as técnicas, uma vez que cada técnica tem as suas limitações e diferenças. Por exemplo, por SEM-EDX, o volume da amostra pode variar entre 10-20 uL, limitando a observação às partículas que se encontrem nesse pequeno volume, enquanto que, por ICP-MS, o volume da amostra ronda os 200 uL, sendo este volume mais representativo, considerando que as doses são de 500 uL, exceto a Pfizer, onde as doses são de 300 uL. Por sua vez, por SEM-EDX, pode-se detetar Carbono, Azoto, Oxigénio, Silício, Flúor, Cloro e Bromo, elementos que não podem ser determinados por ICP-MS e que estão presentes nas amostras; destes últimos, apenas Carbono, Azoto e Oxigénio se encontram declarados nas fórmulas dos fabricantes (Tabela 2). O Hidrogénio não pode ser detetado por nenhuma das duas téc-

Na técnica por ICP-MS, a amostra é digerida com HNO_3 , ficando os elementos químicos livres na solução, enquanto que, por SEM-EDX, se detetam elementos químicos dentro das micro e nanopartículas que se encontram na amostra. Uma das vantagens da técnica ICP-MS é que os elementos químicos podem ser quantificados, podendo conhecer-se a sua concentração ($\mu\text{g/L}$).

Na Tabela 10, pode observar-se que as marcas que foram analisadas com maior frequência tanto por SEM-EDX como por ICP-MS correspondem à Pfizer, Moderna e AstraZeneca. Nestas, detetou-se um maior número de elementos químicos não declarados nas fórmulas. Em contrapartida, a marca CanSino apresenta o menor número de elementos químicos não declarados detetados, mas também o menor número de análises. Evidentemente, a quantidade de elementos detetados depende mais do número de análises efetuadas do que da marca. Além disso, constata-se que, apesar de terem fórmulas declaradas diferentes, existem elementos químicos não declarados em comum, como o Boro, Titânio, Alumínio, Arsénio, Níquel, Crómio, Cobre, Gálio, Estrôncio, Nióbio, Molibdénio, Bário e Háfnio, presentes em todas as marcas.

4.3 Controlo de Qualidade das Vacinas.

Importa destacar a existência de uma lacuna significativa no que respeita ao controlo de qualidade de produtos biológicos por parte das entidades reguladoras nacionais de cada país. Esta situação torna-se ainda mais premente e preocupante ao considerarmos o rápido avanço observado em desenvolvimentos biotecnológicos de vanguarda, focados em terapias com estratégias alternativas e caracterizados por um predomínio acentuado do componente biológico, cuja complexidade exige um quadro legislativo e regulamentar mais desenvolvido e consciencioso para garantir a segurança das pessoas que optem pela utilização destas terapias.

A Autoridade Nacional Reguladora da Argentina (INAME-ANMAT), tal como os seus pares no resto do mundo, não escapa a esta delicada situação. Um claro exemplo disso tem sido o desordenado e ineficiente quadro regulamentar no controlo de qualidade das “vacinas contra a COVID- 19” que foram promovidas como eficazes e seguras, apesar de serem produtos experimentais. Justamente estes produtos, baseados em tecnologias com um alto componente biológico, requerem um quadro regulamentar apropriado, certamente mais complexo e avançado

que o atual. Um exemplo da problemática exposta observa-se nas recomendações básicas da Farmacopeia dos Estados Unidos, USP (sigla de United States Pharmacopeia). Nelas, detalha-se como deve ser realizado o controlo de qualidade em vacinas que contenham ácidos nucleicos, descrevendo os procedimentos de amplificação para a análise de ADN e ARN, tanto qualitativos como quantitativos. No entanto, nenhum país do mundo concretizou esta série de análises que permitisse examinar e controlar se o que estava a ser administrado a seres humanos estava de acordo com o declarado pelos laboratórios farmacêuticos (ver capítulos da USP: Técnicas baseadas em ácidos nucleicos: generalidades 1125, Técnicas baseadas em ácidos nucleicos: extração, deteção e sequenciação 1126 e Técnicas baseadas em ácidos nucleicos: amplificação 1127) (USP 47-NF 42, 2024).

Em que se baseou e em que se baseia esse nível de confiança das autoridades sanitárias nas grandes empresas farmacêuticas? Sabendo que estamos perante uma tecnologia nova, nunca antes utilizada nem examinada sob rigorosos ensaios clínicos em humanos e que, além disso, foi elaborada num tempo recorde, sem precedentes. Importa esclarecer que estes prazos não correspondem aos prazos normais exigidos para os processos habituais de investigação e desenvolvimento, planeamento, produção, controlo de qualidade, ensaios clínicos e testes num público controlado e reduzido, com o objetivo de demonstrar fundamentalmente a inocuidade do produto no que se refere à saúde das pessoas, e também que o produto seja realmente eficaz para aquilo para que foi concebido. Normalmente, tais processos podem levar até uma década ou mais de trabalho intensivo, dependendo da complexidade do produto

Por outro lado, a situação deveria ter-se tornado ainda mais preocupante para as autoridades sanitárias de todo o mundo quando se começou a registar um aumento progressivo na taxa de mortalidade pós-inoculação das vacinas COVID-19, que, por sua vez, se correlaciona perfeitamente com o número crescente de doses inoculadas em pessoas de todo o mundo (Garner, 2022; Rancourt et al., 2023). Estes eventos também foram acompanhados pelo aparecimento de mortes súbitas e de indivíduos que, após a inoculação, começaram a desenvolver atividade magnética nos seus próprios corpos (Lee et al., 2022; Santiago y Oller, 2023).

Por todas estas razões, e pelos eventos extremos observados na saúde de milhões de pessoas após a inoculação com vacinas contra a COVID-19 em todo o planeta, continua a ser fundamental realizar os controlos de qualidade apropriados para estes produtos. A abordagem destes delicados eventos requer atenção imediata, mas esta tem sido atrasada ou desfavorecida devido ao descuido e negligência das autoridades responsáveis, especialmente quando se considera que muitos cientistas de todo o mundo têm alertado, de forma permanente e insistente, os diferentes organismos públicos vinculados à saúde, ao poder legislativo, executivo e judicial, bem como a sociedade em geral de cada país, para estas situações preocupantes.

O manual da OMS “Manual de treino: concessão de licenças, libertação de lotes e disponibilidade de laboratórios- Vacinas e produtos Biológicos”, (Chaloner -Larsson, 2003) revela graves conflitos de interesse entre as distintas partes envolvidas neste quadro regulamentar. Este é o manual em que o INAME-ANMAT se baseia para responder aos pedidos de informação pública sobre vacinas. Simultaneamente, estas políticas interferem com o desenvolvimento científico adequado e honesto que, em última instância, fica sujeito às necessidades e arbitrariedades políticas e económicas de setores de influência mundial, e não às

necessidades sanitárias das pessoas, como demonstra, neste caso particular, a problemática situação das “vacinas contra a COVID - 19” e, em geral, outros tipos de vacinas que têm produzido graves transtornos de saúde na população em geral (Duesberg, 1996; Humphries, 2015; McBean, 1957). Ainda que a OMS não faça parte das nossas nações, é ela que recomenda, treina, regulamenta, regula, aprova e inspeciona tudo o que está relacionado com “vacinas”. Tudo fica num círculo perfeito onde a OMS se posiciona acima dos países nas políticas de saúde. Para corroborar isto, podemos citar duas frases exemplares deste manual:

1- *“Assegurar a qualidade é particularmente difícil para as vacinas e outros produtos biológicos, porque a qualidade destes produtos não pode ser determinada completamente pelos controlos sobre o produto nas embalagens finais”.*

Isto é uma falácia. A qualidade de qualquer produto farmacêutico ou biotecnológico, incluindo as vacinas, pode ser determinada com os procedimentos e técnicas adequados, tendo em conta as especificações do produto. Por outro lado, o fabrico dos mesmos requer uma documentação rigorosa com os detalhes dos materiais e processos envolvidos (Batch Record), arquivos aos quais se pode recorrer para determinar as causas caso algum produto ou lote seja defeituoso ou possua uma reclamação de qualidade.

2- *“ Para garantir que as vacinas são de boa qualidade, as ARN podem identificar e reconhecer oficialmente as autoridades reguladoras dos países que vendem vacinas aos organismos das Nações Unidas, entendendo-se que a OMS efetuou uma avaliação das funções de regulamentação e as considerou plenamente satisfatórias”.*

Estas são medidas que carecem de bom senso, de curto alcance e insuficientes, não necessariamente alinhadas com a idiosincrasia e cultura de cada país. Por outro lado, tendo em conta o uso quase universal de muitos destes produtos em toda a população, as medidas de cada entidade reguladora nacional com competência na área em questão deveriam ser de extrema precaução e basear-se em estratégias racionais e independentes que respondam unicamente a genuínos interesses nacionais, assentes na soberania, no bem-estar, no respeito e no desenvolvimento pacífico de cada povo. Caso contrário, a imprudência de não considerar aspetos fundamentais como a possibilidade de defeitos no fabrico destes produtos de aplicação massiva, ou o facto de estes se basearem numa conceção científica errónea ou enviesada, ou a não consideração de falhas ou ausência na identificação de elementos ou aspetos problemáticos de qualquer índole relacionados com estes produtos, e que não tenham sido identificados no momento da sua aplicação – apenas para enumerar alguns pontos básicos – poderia produzir uma catástrofe generalizada a nível sanitário, social, económico, etc., afetando grande parte da população e a estrutura de um país, cujas consequências exigiriam quantiosos recursos económicos e extensos períodos para alcançar uma recuperação satisfatória.

Por sua vez, deixa bem claro no seu manual: “ A Organização Mundial da Saúde não garante que a informação contida na presente publicação seja completa e exata. A Organização não poderá ser considerada responsável por nenhum dano causado pela utilização dos dados”.

Como podem, então, as ANR obedecer a um organismo que impõe normas, mas que, ao mesmo tempo, não se responsabiliza pelo que impõe e recomenda?

Recentemente, promotores do uso massivo de vacinas (Plotkin, 2024) tiveram de reconhecer pelo menos alguns dos aspetos negativos, como a falta de estudos posteriores à autorização para caracterizar completamente o perfil de segurança de uma nova vacina, já que alegam que os ensaios clínicos prévios à autorização têm tamanhos de amostra, durações de seguimento e heterogeneidade populacional limitados. Embora esta situação problemática, produzida pelas vacinas contra a COVID-19, já esteja instalada e alargada, ainda assim, e apesar da negligência flagrante das partes envolvidas na gestão desta crise de danos para a saúde, causados por estes produtos em fase experimental, é mais do que necessário investir fundos económicos, quer para estudos exaustivos sobre o conteúdo destes injetáveis, quer para mitigar os danos causados na saúde da população, e nunca mais voltar a utilizar substâncias tóxicas injetáveis em seres humanos.

4.4 Novas tecnologias médicas: relações com os elementos estranhos encontrados.

Poder-se-á afirmar com certeza que as aplicações tecnológicas e científicas dos lantânidos marcaram um marco nos últimos dois decénios e que, durante os próximos anos, os seus novos usos terão um impacto notável no transporte, na geração de energia e na computação, entre outros (Echeverry y Parra, 2019).

Além da análise da Composição, investigadores de diferentes partes do mundo têm vindo a realizar estudos sobre amostras de vacinas contra a COVID-19 e a observar o fenómeno de auto-montagem de micropartículas de morfologia ortogonal (Delgado, 2022, Nixon 2023, Lee y Broudy, 2024, Zelada, 2024). É importante destacar este fenómeno, bem como o da magnetização das pessoas pós-inoculação. Investigadores da Coreia e do Japão (Lee y Broudy, 2024) realizaram um seguimento da evolução temporal de amostras da Pfizer, Moderna, AstraZeneca e Novavax por estereomicroscopia, incubando as amostras em diferentes condições durante mais de 600 dias e observando-as ao longo do tempo ao nível microscópico, tudo realizado em condições de esterilidade. O facto de renovar os meios de incubação constantemente e de não permitir a secagem das amostras, conjuntamente com o uso de água destilada e solução fisiológica estéril, o que facilitou a exclusão de efeitos como a contaminação por agentes biológicos ou a formação de cristais de sais orgânicos ou inorgânicos (como consequência da saturação do meio), foi essencial para determinar de forma contundente e em tempo real o processo de auto-montagem, que dá origem a partículas de estruturas atípicas, verdadeiramente incríveis. O que não só confirma os mesmos achados por parte de outros investigadores, mas também justifica uma caracterização profunda da Composição e função particulares de cada microestrutura presente no conteúdo ou formada a partir das nanopartículas. Estes estudos, somados a outros, e aos realizados neste trabalho mediante análise de ICP-MS (Tabela 10), demonstram que o conteúdo dos frascos das marcas mencionadas, analisados por diferentes investigadores independentes em todo o mundo, não corresponde ao declarado pelos fabricantes. Pelo contrário, o que se descobriu é inédito na história recente da humanidade, não só no âmbito da farmacologia e da medicina, mas também nos processos de regulação no que diz respeito ao con-

Surpreendente e inesperadamente, descobriram-se elementos químicos totalmente alheios ao declarado pelos fabricantes, nunca antes utilizados em humanos em tratamentos médicos e/ou preventivos de qualquer tipo, nem tão pouco guardam qualquer relação com processos biológicos naturais,

tornando evidente a incompatibilidade desta tecnologia inovadora e encoberta, que claramente se demonstrou tratar-se de nanotecnologia com fins diferentes dos descritos e que, além disso, viola o processo legítimo e inalienável do livre arbítrio inerente a todo o ser humano, já que a informação prestada à população é errônea e enganosa, impedindo, portanto, o correto exercício do direito ao consentimento informado das pessoas.

A crescente presença de produtos baseados em nanotecnologia em quase todas as áreas da ciência, especialmente nos produtos farmacêuticos, demonstrou, mais uma vez, a importância vital dos nanomateriais no mundo atual. No entanto, também gerou preocupações relativamente a questões de qualidade, segurança, eficácia e toxicidade associadas, tanto no público como nas comunidades científicas (Mahamuni e Dhanavade, 2023). A maioria das NMc (nanomedicinas) disponíveis funciona interagindo a nível biomolecular com componentes celulares e material genético, o que influencia direta e indiretamente a função genómica (Ali et al., 2023). Isto poderá ter efeitos terapêuticos benéficos positivos, bem como efeitos negativos, como genotoxicidade e mutações genéticas, que poderão ser letais e mortais para os humanos. Atualmente, existe um conceito inovador denominado "nano-arquitetónica", no qual os processos de auto-montagem envolvem uma vasta gama de materiais e aplicações (Devaraj et al., 2021); Entre eles, podem desenvolver-se canais trans-membrana, conjugados peptídicos e vesículas, administração de fármacos, cultivo celular, diferenciação supramolecular, reconhecimento molecular, ótica e armazenamento de energia (Ariga et al., 2019). Para desenvolver estes materiais, utiliza-se, em muitos casos, óxido de grafeno funcionalizado com elementos químicos, tais como paládio, níquel, estanho, ouro, cobalto e cobre (Hejaki et al., 2021), os quais estão presentes em mais de 40% das amostras de "vacinas" analisadas neste trabalho (Tabela 9). Assim, outros elementos químicos são empregues para materiais de auto-montagem como o Selénio, Cádmio, Zinco, Manganês, Platina e Titânio (Hejaki et al., 2021), presentes nas amostras analisadas entre 3-40% (Tabela 9).

Observando os resultados obtidos nas vacinas contra a COVID-19 – a presença de lantânidos, a presença de fluorescência em partículas, o fenómeno de magnetização (principalmente na zona da cabeça e pescoço) e as afeções a nível neuronal, a auto-montagem de nanopartículas – revisámos o estado da arte em termos de neuromodulação-nanopartículas-lantânidos-fluorescência, descrevendo avanços em optogenética, upconversion e quantum dots (QD), numa tentativa de compreender a presença destes Componentes e os fenómenos que provocam no corpo humano.

Entre uma ampla variedade de nanomateriais, os pontos quânticos ou quantum dots (QD) coloidais proporcionam características optoeletrónicas únicas para interfaces neuronais (Hu et al., 2024). Desenvolvimentos em nanoengenharia têm prometido o uso de QD para o controlo neuronal (Karatum 2022). Existem muitas terapias propostas dirigidas ao tratamento de doenças neurológicas que utilizariam QD, mas deve ter-se presente, antes de mais, os mecanismos de neurotoxicidade induzidos por QD. Existem mecanismos específicos não neurológicos, como o stress oxidativo, a libertação de iões de metais pesados, a apoptose celular, a disfunção mitocondrial, a inflamação, a autofagia, a ferroptose, a piroptose, a instabilidade genómica e mecanismos neurológicos específicos de ação, como a intervenção nas vias metabólicas do GABA.

mediada por recetores de neurotransmissores (Hu et al., 2024). Isto foi determinado avaliando a toxicidade de distintos tipos de QD (CdSe, CdTe, MoS₂, QD de grafeno, etc.) a diferentes doses (1 0-100 ppm, 1-25 nM, etc.) em diferentes culturas celulares (BV2, U87, U373, U251, etc.).

Nos últimos anos, têm vindo a ser desenvolvidas nanopartículas de conversão ascendente (UCNP), que são nanocristais dopados com iões de lantânidos (Dy³⁺, Er³⁺, Eu³⁺, Gd³⁺, Ho³⁺, Lu³⁺, Sm³⁺, Tb³⁺, Tm³⁺, Y³⁺, Yb³⁺), as quais são excitáveis pela luz infravermelha e utilizadas em optogenética para ativar ou desativar proteínas de membrana sensíveis à luz, presentes em neurónios, como opsinas e rodopsinas, correspondendo todo este conjunto a um mecanismo de neuromodulação (Yi, et al., 2021; Chen, et al., 2016). UPCN de NaGdF₄, NaYF₄, NaErF₄, dopadas com lantânidos, foram testadas em diferentes populações de neurónios para a sua modulação optogenética (Liu, et al, 2021). Determinou-se que UCNP de NaYF dopadas com Yb³⁺, Er³⁺, Tm³⁺ e Ho³⁺ podem ser absorvidas pelos neurónios através de endocitose mediada por clatrin e caveolas (Zajdel, 2023).

5. Conclusões

Os resultados apresentados neste trabalho levantam sérias dúvidas, na melhor das hipóteses, sobre os processos de controlo de qualidade e protocolos de fabrico dos injetáveis utilizados para inocular massivamente a população mundial desde o final de 2020 e o início de 2021. Além disso, grande parte da variedade e quantidade de elementos encontrados não são biocompatíveis com processos biológicos e fisiológicos normais, nem adequados para manter a homeostase característica de um organismo biológico saudável, ou seja, o nível de saúde mínimo para que a vida ocorra com normalidade. Pelo que, à luz destes resultados, não é difícil entender a diversidade e gravidade dos efeitos adversos associados a estes inóculos provenientes de distintos fabricantes. Por outro lado, importa referir que, em estudos de taxas de mortalidade em relação com estas vacinas, não foi encontrada qualquer evidência, até à data em que o estudo foi realizado em 17 países do hemisfério sul, de algum efeito benéfico das “vacinas contra a COVID - 19” para a saúde humana (Rancourt, et al., 2023).

Com base na identificação e nas gamas de quantidades dos elementos descobertos, e nas características físicas e químicas do conteúdo dos injetáveis estudados, é de suma importância remarcar a grande similaridade que existe entre os produtos das distintas marcas. Por outras palavras, aparentemente não existirão diferenças entre os lotes de uma mesma marca, nem entre as distintas marcas analisadas, além das variações estatísticas habituais e esperadas. Como foi detalhado neste trabalho, as diferenças observadas na presença de elementos nas distintas marcas devem-se mais a um efeito de amostragem, e este, por sua vez, à estrutura do conteúdo dos frascos, do que a diferenças resultantes de processos próprios e exclusivos de fabrico de cada marca ou a diferenças entre lotes decorrentes de variações estatísticas normais no processo de produção dos mesmos. Este aspeto é notável, apesar da reduzida dimensão e número de amostras analisadas neste estudo exploratório. É muito provável que a análise de um número maior de amostras e de lotes confirme estas tendências. A partir das descobertas deste trabalho, infere-se que a grande diversidade de patologias observadas na população

inoculada não se deve ao efeito ocasionado por algum problema fortuito ou isolado no processo de fabrico ou distribuição de algum lote ou marca em particular, mas sim a uma tecnologia e composição em comum de todos estes produtos, nocivas para os seres humanos. Em última instância, a situação que a humanidade atravessa é extremamente grave porque, havendo uma causa comum identificável que inclui todos os injetáveis de todos os lotes de todas as marcas, isto significa que todas as pessoas inoculadas foram afetadas em maior ou menor grau. Então, as características particulares de cada indivíduo no momento da inoculação e posteriormente, explicam melhor a diversidade e complexidade das sintomatologias e patologias observadas, consequências da aplicação massiva destes inóculos na população mundial. Entre estas características, podem enumerar-se algumas que parecem relevantes numa lista que, definitivamente, não pretende ser exaustiva nem definitiva. Nessa lista poderiam incluir-se variáveis como a condição de saúde particular de cada indivíduo, a sua configuração genética única, a sua epigenética, o nível de contaminação do local onde vive, os seus hábitos alimentares, o sedentarismo ou a atividade física, o grau de intoxicação do seu corpo, a idade, os hábitos e comportamentos psicológicos, a exposição a radiofrequências não ionizantes, etc. Com base em tudo o exposto, a ação mais racional e acertada a levar a cabo em prol da saúde da população em geral é a de travar urgentemente o uso de todos estes injetáveis, e não apenas o de um lote ou marca em particular. Adicionalmente, é primordial expandir e aprofundar este tipo de estudos, bem como outros complementares, com o objetivo de conhecer em detalhe a composição e estrutura destes injetáveis, de modo a entender os mecanismos causadores destas patologias e, assim, possibilitar o desenvolvimento de terapias pa-

Por último, é de extrema urgência que os governos mundiais realizem uma investigação pertinente sobre estes produtos, tal como habitualmente se faz perante reclamações de qualidade (farmacovigilância). A justiça em todo o mundo deve atuar imediatamente contra a OMS e os seus organismos derivados, as empresas farmacêuticas e os governos, de acordo com a gravidade da situação, face ao aumento da taxa de mortalidade mundial, aos efeitos adversos registados e à demonstração clara de que estes produtos não foram desenvolvidos com a finalidade de conferir imunidade. As denúncias correspondentes foram apresentadas, aguardando-se a ação urgente da Justiça.

Fazemos um apelo à consciência para que nunca mais os direitos humanos sejam atropelados em prol de interesses económicos que visam o controlo da população mundial e que pretendem abolir a liberdade da humanidade.

6. Agradecimentos

Estes estudos foram financiados pelo contributo de cidadãos interessados em conhecer a verdade sobre o conteúdo das “vacinas contra a COVID - 19”.

7. Referências

AFP (2022). A Justiça Uruguia pede ao governo e à Pfizer para esclarecer os Componentes das vacinas anti-COVID. France 24. <https://www.france24.com/es/minuto-a-minuto/20220703-justicia-uruguay-pide-al-gobierno-y-a-pfizer-aclarar-componentes-de-vacunas-anticovid>

- Andersen, M. (2021) O espectro Raman 1450 cm^{-1} nos frascos das vacinas do coronavírus . Uma revisão da literatura científica. <https://archive.org/details/art-2021-11-05-el-espectro-raman-1450-en-los-viales-de-las-vacunas-1>
- Ali, F., Neha, K. e Parveen, S. (2023) Panorama regulamentar atual de nanomateriais e nanomedicamentos: uma perspectiva global. *Journal of Drug Delivery Science and Technology*. 104 118 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1773224722010292>
- Ariga, K., Nishikawa, M., Mori, T., Takeya, J., Shrestha, L.K. e Hill, J.P. (2019) Auto-organização como um interveniente chave para a nanoarquitetura de materiais. *Sci Technol Adv Mater*. 20(1):51-95.
- Balaram, V. (2018) Rare earth elements: A review of applications, occurrence, exploration, analysis, recycling, and environmental impact. *Geoscience Frontiers*. 10:1285-1303. Doi 10.1016/j.gsf.2018.12.005
- Campra, P. (2021) Graphene oxide detection in aqueous suspension: Observational study in optical and electron microscopy. <https://www.docdroid.net/rNgtxyh/microscopia-de-vial-corminaty-dr-campra-firma-e-1-fusionado-pdf>
- Causas Judiciales, (2024) Denúncias judiciais vinculadas a vacinas contra a Covid-19 na Argentina. https://archive.org/details/denuncias-2024_202408
- Chaloner-Larsson, G. (2003) Manual de treino: concessão de licenças, libertação de lotes e disponibilidade de laboratórios. Vacinas e Produtos Biológicos. Organização Mundial da Saúde. WHO_VB_01.16_spa. <https://archive.org/details/who-vb-01.16-spa>
- Chantra S., Chaitanu Wong, P., Seresirikachorn, K., Brinks, M., Serirat, O., Chamberlain W. e Ruanviboonsuk P. (2021) Ocular Surface Erosion after Suspected Exposure to Evaporated COVID-19 Vaccine. *Case Rep Ophthalmol* 2021; 12:944 – 951. DOI: 10.1159/000520500.
- Chen, C., Li, C. e Shi, Z. (2016) Current Advances in Lanthanide-Doped Upconversion Nanostructures for Detection and Bioapplication. *Adv. Sci*. 3, 1600029, DOI: 10.1002/advs.201600029.
- Clayton, I. (2022) Microraman qualitative evaluation of inclusions in Moderna, Astrazeneca and Pfizer. Unit-England (Reino Unido). http://ukcitizen2021.org/Case_Briefing_Document_and_lab_report_Ref_AUC_101_Report%20.pdf
- Delgado, M.R. (2022). Identificação de possível microtecnologia e padrões artificiais na vacina da Pfizer utilizando microscopia ótica. <https://www.docdroid.net/n36IOrk/identificacion-de-microtecnologia-y-patrones-artificiales-en-vacuna-pdf>
- Devaraj, V., Lee, J.-M., Kim, Y.-J., Jeong, H. e Oh, J.W. (2021) Engenharia de Nanoestruturas Plasmônicas Auto-Assembladas Eficientes através da Configuração da Morfologia de Nanopartículas Metálicas. *Int. J. Mol. Sci*. 22: 10595.
- Diblasi, L. e Sangorrín, M.P. (2023) Análise por Microscopia de Força Atômica (AFM) de uma amostra de “vacinas COVID - 19” da Pfizer. https://archive.org/details/analisis-por-microscopia-de-forca-atmica_202409
- Duesberg, P. (1996) *Inventing the AIDS Virus*. Gateway Books, First Edition January 1
- Dulcey-Sarmiento, L.A., Caltagirone-Micelli, R., Ruge-Serrano, A.L., Cantillo-Reines M.D., Hernández-Anaya, P.N. y Henao -Niño, C.O. (2022) Thrombocytopenic purpura following

Vacinação contra a COVID-19. *Acta Médica Colombiana* Vol. 47 N.º 1. DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2022.2268>

Echeverri, L.F y Parra, B.J. (2019) Os lantanídeos: nem terras nem raras. *Rev. Acad. Colomb. Cienc. Ex. Fis. Nat.* 43:291-296

Global, R.C.A. (2022) PfizerGate: Relatórios Oficiais do Governo provam que Centenas de Milhares de Pessoas Estão A morrer. Cada Única Semana Devido a Vacinação contra a COVID-19. <https://www.globalresearch.ca/pfizergate-official-government-reports-prove-hundreds-thousands-people-dying-every-single-week-due-covid-19-vaccination/5790262>

Garner, J. (2022) Saúde versus Desordem, Doença e Morte: Pessoas Não Vacinadas São Incomparavelmente Mais Saudáveis do que as Vacinadas. *International Journal of Vaccine Theory, Practice, and Research* 2(2): 670 <https://doi.org/10.56098/ijvtpr.v2i2>

Gatti, A. e Montanari, S. (2017) Novas investigações de controlo de qualidade em vacinas: micro e nanocontaminação. *Int J Vaccines Vaccin.* 2017;4(1):7–14.

Hagima, G. (2023) Investigação por microscopia eletrónica de vacinas contra a COVID (SEM, EDX) Comirnaty Omicron e Moderna. <https://archive.org/details/hagima-2024-sem-edx-citas-covid-vaccines-english>

Hu, Y., Wang, X., Niu, Y., He, K. e Tang, M. (2024) Application of Quantum Dots in Brain Diseases and Its Neurotoxic Mechanism, *Nano Scale Advance* (15) DOI: <https://doi.org/10.1039/D4NA00028E>

Hejazi, M., Tong, W., Ibbotson, M.R., Prawer, S. e Garrett, D.J. (2021) Advances in Carbon-Based Micro-fiber Electrodes for Neural Interfacing. *Front. Neurosci.* 15:658703. doi: 10.3389/fnins.2021.658703

Hogan, M.C. (2010) Heavy metal. *Encyclopedia of Earth*. National Council for Science and the Environment. eds. E. Monosson & C. Cleveland. Washington, D.C

Hu Y., Tang M., Wang X., He K. e Niu Y. (2024), *Nanoscale Adv.*, DOI: 10.1039/D4NA00028 Hulscher, N., Alexander, P. E., Amerling, R. A., Gessling, H., Hodgkinson, R., Makis W., Harvey A. Risch H., Trozzi, M. e McCullough P. (2024) A systematic review of autopsy findings in deaths after covid-19 vacinação. *Forense Ciência Internacional*. DOI:10.1016/j.forsciint.2024.112115

Humphries, S. e Bystryanyk, R. (2015) Desvanecendo Ilusões. As Doenças, as Vacinas e a História Esquecida. Ediciones OCTAEDRO, S.L. Barcelona. Primeira edição: fevereiro de 2015

ICH (2022) Conferência Internacional sobre Harmonização de Requisitos Técnicos para o Registo de Produtos Farmacêuticos para Uso Humano. GUIDELINE FOR ELEMENTAL IMPURITIES Q3D (R2) <https://archive.org/details/q-3-d-r-2-guideline-step-4-2022-0308>

Karatum, O., Nur, H., Guncem, K., Eren, O., Sahin, A. e Nizamoglu, S. (2022) Estimulação Elétrica de Neurónios com Quantum Dots via Luz de Quase-Infravermelho [Click to copy article link](#). *ACS Nano*, 16, 8233–8243. <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.2c01989>

Kiodo (2021) <https://www.japantimes.co.jp/news/2021/09/15/national/contaminants-pfizer-tokyo-osaka/>

- La Nación (2024) <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/al-pais-llegaron-24-millones-de-dosis-por-motivos-comerciales-astrazeneca-deja-de-vender-en-europa-nid06052024/>
- La voz (2024) A mulher que demandou a AstraZeneca por 100 milhões de dólares pediu para conhecer os efeitos adversos no país. <https://archive.org/details/lavoz-2024-la-mujer-que-demando-a-astra-zeneca-por-100-millones-pidio-conocer-ef>
- Lazarus R. (2011) Electronic Support for Public Health–Vaccine Adverse Event Reporting System (ESP:VAERS) <https://es.scribd.com/document/434088983/Lazarus-Final-Report-2011>
- Lee, M. Y. e Broudy, D. (2024) Auto-montagem em tempo real de construções artificiais visíveis estereoscopicamente em amostras incubadas de produtos de mRNA, principalmente da Pfizer e Moderna: um estudo longitudinal abrangente. *International Journal of Vaccine Theory, Practice, and Research* 3: 1180-1244 <https://doi.org/10.56098/586k0043>
- Lee, Y.M., Park, S. e Jeon, K. (2022) Materiais estranhos em amostras de sangue de recetores de vacinas contra a COVID-19. *International Journal of Vaccine Theory Practice and Research*, 2(1), 249-265. DOI:10.56098/ijvtpr.v2i1.37
- Liu, X., Chen, H., Wang, Y. et al. (2021) Manipulação no infravermelho próximo de múltiplas populações neuronais via conversão ascendente tricromática. *Nat Commun* 12, 5662 <https://doi.org/10.1038/s41467-021-25993-7>
- Mahamuni-Badiger, P. e Dhanavade, M.J. (2023) Challenges and toxicity assessment of inorganic nanomaterials in biomedical applications: Current status and future roadmaps. *Journal of Drug Delivery Ciência e Technology* 87: 104806 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1773224723006585?via%3Dihub>
- Maldonado, M.E. (2022) NO-2022-59683154-APN-INAME#ANMAT, Referência: Respuesta A EX-2022-50699694-APN-ANMAT#MS de Matías Gómez (diretor Nacional), Solicitante: María Eugenia Maldonado. <https://archive.org/details/maldonado-2022-respuesta-anmat-composiçã>
- Martínez, S. B., Farjas, E.M. e Lázaro, C.P. (2022) Worsening of immune thrombocytopenic purpura in SARS-CoV-2 vaccinated patients. *Medicina Clínica* 158, pág. 496 – 500. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2021.09.011>
- Martínez, M., Fano, G., Witt, M. et al. (2021) Microscopia eletrônica de varrimento (SEM) e análise dos componentes químicos (EDS). Estudo realizado na Universidad Nacional de La Plata pelo Club del Tango. <https://archive.org/details/eventos-alar-mantes-en-inoculados>
- McBean, E. (1957) The poisoned needle, Suppressed Facts About Vaccination. Mokelumne Hill Pr. Mead, M. N., Seneff, S., Wolfinger, R., Rose, J., De-nhaerynck, K., Kirsch, S., e McCullough, P. A. (2024) COVID- 19 modified mRNA “vaccines”, Part 1: Lessons learned from clinical trials, mass vaccination, and the biopharmaceutical complex. *International Journal of Vaccine Theory, Practice, and Research*, 3 (1), 1112 11
- Monteverde, M., Femia, A. y Lafferriere, L. (2022) Frascos ao Microscópio. https://awakenindiamovement.com/wpcontent/uploads/2022/02/ANALISIS_ARGENTINO_DE_LOS_VIALES_ASTRAZENECA_PFIZER_SINOPHARM_compressed.pdf

- Nagase, D. (2022) Dr. Nagase reviews Images from COVID Vaccines, shows no 'Elements of Life.' Western Standard. <https://expose-news.com/2022/05/27/carbon-nanotech-and-thulium-in-covid-injections/>
- Nixon, D. (2023) Estudos de microscopia de campo escuro da tecnologia corporal em pessoas vacinadas contra a COVID-19. <https://drdavidnixon.com/>
- Nyström, S. e Hammarström, P. (2022) Amiloidogénese da proteína spike do SARS-CoV-2. *Journal of the American Chemical Society*, 144(20), 8945 – 8950.
- Open Vaers, (2024) VAERS COVID Vaccine Adverse Event Reports. <https://openvaers.com/covid-data>
- Page D., Zhu N., Sawler D., Sun H-W., Turley E., Pai M. e Wu C. (2021) Trombocitopenia trombótica imune induzida por vacina, apresentando-se com contagem normal de plaquetas. *Res Pract Thromb Haemost.* 5:12596.
- Palmer, M. e Bhakdi, S. (2022) Lesão vascular e de órgãos induzida por vacinas de mRNA: prova irrefutável de causalidade. Publicação independente. 2022.
- Perez, J. C., Moret Chalmin, C. e Montagnier, L. (2023) Emergência de uma nova Doença de Creutzfeldt-Jakob: 2 6 casos da versão humana da Doença das Vacas Loucas, poucos dias após a injeção de uma vacina contra a COVID-19. *International Journal of Vaccine Theory, Practice, and Research*, 3, 727 70.
- Plotkin, S.A., Salmon, D.A., Orenstein, W.A. e Chen, R.T. (2024) Funding Postauthorization Vaccine-Safety Science. *N Engl J Med* 391:102-105. DOI: 10.1056/NEJMp2402379
- Rancourt, D.G., Baudin, M., Hickey, J. e Mercier, J. (2023) COVID-19 vaccine-associated mortality in the Southern Hemisphere. *CORRELATION Research in the Public Interest*. <https://correlation-canada.org/covid-19-vaccine-associated-mortality-in-the-Southern-Hemisphere>
- Retzlaff, K. (2022) Grupo de Trabalho Alemão para a Análise das Vacinas COVID-19. <https://guerrillatranscripts.substack.com/p/german-working-group-for-covid-vaccine>
- Sangorrín, M.P. e Diblasi, L. (2022a) Análise de frascos das chamadas "vacinas" contra a doença COVID-19, mediante microscopia de fluorescência. https://www.academia.edu/93566189/An%C3%A1lisis_del_contenido_de_viales_de_vacunas_COVID19_en_microscopio_de_fluorescencia?sm=b
- Sangorrín, M.P. e Diblasi, L. (2022b) Análise de frascos das chamadas "vacinas" contra a doença COVID-19, mediante microscopia eletrônica de varrimento acoplada a EDS. https://www.academia.edu/93566918/An%C3%A1lisis_del_contenido_de_vacunas_COVID_por_microscopio_electr%C3%B3nico_SEM_EDX?sm=b
- Santiago, D. e Oller, J.W. (2023) Coágulos anormais e mortalidade por todas as causas durante a experiência pandêmica: cinco doses da vacina contra a COVID-19 são evidentemente letais para quase todos os participantes do Medicare. *International Journal of Vaccine Theory, Practice, and Research* , 3, 847-90.
- Sarmiento, L.A., Raimondo, C., Serrano, A. L., Cantillo-Reines, M.D., Hernández-Anaya, P. e Ornandy, C. (2022) Púrpura trombocitopénica após COVID-19, *Acta Med Colomb* 2022; 47. DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2022.2268>

- Schwab, C., Domke, L. M., Hartmann, L., Stenzinger, A., Longerich, T. e Schirmacher, P. (2022) Caracterização histopatológica, baseada em autópsia, de miocardite após vacinação anti-SARS-CoV-2. *Investigação Clínica em Cardiologia*.
- Segalla, G. (2024) Atividade adjuvante e riscos toxicológicos de nanopartículas lipídicas contidas nas vacinas de mRNA contra a COVID-19. *International Journal of Vaccine Theory, Practice, and Research* 3(2) 1085 <https://doi.org/10.56098/z1yjdjm29>
- Servin de la Mora Godinez, L.F. (2023a) Desmascarando a fraude da pandemia COVID-19 no México e no mundo: Primeiro Relatório Científico Oficial COMCIENCIA (Edição Espanhola) - Capa mole - Impressão, 24 de janeiro de 2023.
- Servin de la Mora Godinez, L.F. (2023b) Armamento do *establishment* médico guerra de quinta geração - Capa Mole - Impressão, 25 de agosto de 2023.
- Simpson, C. R., Shi, T., Vasileiou, E., Katikireddi, S. V., et al., (2021) Primeira dose das vacinas ChAdOx1 e BNT162b2 contra a COVID-19 e eventos trombocitopénicos, tromboembólicos e hemorrágicos na Escócia. *Nature Medicine*, vol. 27, pág. 1290-1297. <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01408-4>.
- Swift, R. e O'donnell, C. (2021) A Moderna retira doses da vacina contra a COVID-19 no Japão após a detecção de contaminantes de aço inoxidável <https://www.reuters.com/business/healthcare-pharmaceuticals/japan-finds-stainless-steel-particles-suspended-doses-moderna-vaccine-2021-09-01/>
- USP 47-NF 42 (2024) Capítulos gerais 1125, 1126 e 1127, páginas 7744, 7746, 7755.
- Voncken, J.H.L. (2016). *The Rare Earth Elements*, Springer Briefs in Earth Sciences, Dordrecht: Springer, 127 p. Doi: 10.1007/978-3-319-26809-5_3.
- Witkowska, D, Słowik, J. e Chilicka, K. (2021) Metais Pesados e Saúde Humana: Possível Exposição Vias e a Competição por Sítios de Ligação de Proteínas. *Molecules* 26(19):6060. doi: 10.3390/molecules26196060. PMID: 34641604; PMCID: PMC8511997.
- Yi, Z., All, A.H. e Liu, X. (2021) Upconversion Nanoparticle-Mediated Optogenetics, Chapter 44, Springer Nature H. Yawo et al. (eds.), *Optogenetics, Advances in Experimental Medicine and Biology* 1293, https://doi.org/10.1007/978-981-15-8763-4_44
- Young, R.O. (2021) Scanning & Transmission Electron Microscopy Reveals Graphene & Parasites in CoV-19 Vaccines <https://www.drrobertyoung.com/post/transmission-electron-microscopy-reveals-graphene-oxide-in-cov-19-vaccines>
- Young, R.O. (2022) Scanning and Transmission Electron Microscopy Reveals Graphene Oxide in CoV-19 Vaccines. *Acta Scientific Medical Sciences* 6.8: 98-111 DOI: 10.31080/ASMS.2022.06.1351
- Zajdel, K.; Janowska, J.; Frontczak-Baniewicz, M.; Sypecka, J. e Sikora, B. (2023) Nanopartículas de Upconversion como uma Nova Estratégia de Bioimagem Investigando o Tráfego Intracelular de Processos Endógenos no Tecido Neural. *Int. J. Mol. Sci.* 24, 1122. <https://doi.org/10.3390/ijms24021122>
- Zelada, L. (2024) Evidência da contaminação das vacinas, anestésicos, injetáveis. Canal de Telegram: Evidencia. T.me/evidencia.