

É TAN BOA SON A AUGA DA NOSA ALDEA?

Os participantes somos Noa Rodríguez Enríquez, Hugo Camino García e Lucía Gómez Feijóo e somos estudantes de terceiro da ESO do IES Lagoa de Antela.

No noso proxecto dedicamos as nosas tardes dos luns de cada semana (menos os días non lectivos, por exemplo, Nadal e os nosos queridos Carnavais) a experimentar cas augas de diferentes fontes/pozos (polos cales estamos cobrando 10 euros por cada análise) dos arredores do noso concello Xinzo de Limia. O noso traballo consiste en analizar esas augas a través dunhas tiras (3) que directamente nos calculaba a cantidade de nitratos, nitritos, dureza total, cloro, ferro, cobre, chumbo, monopersulfato de potasio, cloro total, fluoruro, ácido cianúrico, cloruro de amonio, bromo, alcalinidade total, carbonato e pH. Tamén utilizamos unhos recipientes con materia seca que, o axitalos e pasar 48h segundo a súa cor indican a cantidade de E.Coli (2) que ten esa auga.

O propósito do noso traballo é que analizando as augas do noso entorno saibamos que tan boas a hora de beberas e evitarnos múltiples patoloxías que podemos contraer ao beberas. Tamén facemos isto co propósito de aportarlle a xente a información e a calidade que teñen os seus pozos e fontes que nos piden que lles analicemos.

A idea de este traballo xurdiu porque queríamos analizar a auga da choiva pero o noso profesor Miguel Ángel Yebra Ferro díxonos que ía presentar bastantes dificultades a hora de realizalo, por iso decidimos analizar as fontes xa que na nosa comarca temos unha grande cantidade de fontes e nunca nos puxemos a pensar que tan bo era beber delas. Ao principio do traballo estivemos experimentando cunha máquina que a través dun face de luz nos media os nitratos, pero non nos era rendible porque tiña pouco batería e non atopabamos o cargador. (1)

A nosa hipótese e que as fontes das cales bebe máis xente terían mellor calidade que das que non bebe ninguén. Ademais desa hipótese non tiñamos outra a cal recorrer, e tampouco tiñamos unha idea clara dos resultados que íamos obter; adentramonos neste proxecto totalmente a cegas sen idea de como se ía desenvolver.



Fig.1

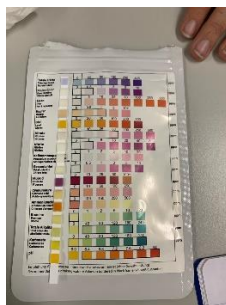


Fig.2



Fig.3

Os materiais que usamos foron:

- Primeiro de todo experimentamos coas augas da canle de Xinzo cunhos reactivos que nos indicaban o amonio, os nitritos, o osíxeno disolto, o pH, os dous tipos de dureza, os nitratos e os fosfatos, pero non seguimos con este método porque non había suficiente cantidade de reactivos para realizar todo o traballo.
- Logo seguimos cunha máquina que nos indicaba a cantidade de nitratos (anteriormente mencionada). Esta proba foi unha decepción/fracaso porque só nos media os nitratos e nos necesitabamos máis, e inda por riba a máquina non tiña moita batería e non atopabamos o cargador.
- Mentres tanto estivemos investigando con que podiamos analizar todos os parámetros que nos queríamos. E demos ca solución: unhas tiras que nos medían varios parámetros (tamén anteriormente mencionados). O que facemos con estas tiras e botar a auga necesaria nunha probeta e despois sumerxir a tira durante dous segundos, sacala e esperar 30 segundos antes de mirar os resultados.
- E.coli: utilizamos un tubo con residuos secos que o axitalo ca auga e deixar pasar 48 horas dábanos a cantidade de E.coli de cada auga.

RESULTADO DAS PROBAS (ATA AGORA)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	MUESTRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	LUGAR	PIÑEIRA	PENEDO	TRASMIRAS	LAMAS	POZO -XINZO	POZO-PENEDO	VILAR DE SANTOS	FORTE CARRETERA VELLA	NOCELO DA PENA
3	TODO en ppm menos pH									
4	DUREZA TOTAL	25	25	25	25	50	0	25	25	25
5	COLORO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	HIERRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	COBRE	1	0	0,5	0	0,5	0	0	0,5	0,5
8	PLOMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	NITRATOS	0	0	0	0	250	0	10	0	0
10	NITRITOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	MONO PERSULFATO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	COLORO TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	FLUORURO	10	10	10	10	0	0	0	0	10
14	ÁCIDO CIANÚRICO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	CLORURO DE AMONIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	BROMO	1	0	1	0	0	0	1	0	1
17	ALCALINIDAD TOTAL	40	0	40	40	0	40	40	0	0
18	CARBONATOS	0	0	0	0	0	0	40	0	0
19	pH	6	6	6	6	6	6	6,4	6,0	6,0
20	E.COLI (KbE/ml)	0	1,5	0	1	1,5	0	0	0	0

CONCLUSIÓNS: despois de analizar todas augas chegamos a conclusión de

- DUREZA TOTAL - todos están perfectos xa que o límite permisible de dureza na auga para o consumo humano e de 500 ppm.
- CLORO - outra vez están todas perfectas xa que a concentración de cloro na auga non debe superar 1 ppm.

- FERRO – os niveis de ferro encóntranse perfectos porque todos se encontran por debaixo de 0'2 ppm.
- COBRE – non se deben de superar o consumo de 2 mg de cobre por día polo que non se debe consumir máis de 2 litros das nosas augas (aprox.).
- CHUMBO – todos están ben porque os niveis normais son como máximo 0,01 e como mínimo 0,005 ppm.
- NITRATOS – o normal sería 50 ppm, polo que podemos observar o pozo de Xinzo presenta demasiados nitratos que poden afectar negativamente a saúde só a uns grupos de poboación como bebés, nenos pequenos e certos adultos.
- NITRITOS – todos están perfectos porque non superan os 50 ppm.
- MONOPERSULFATO DE POTASIO – o MPS utilízase como substituto do cloro polo que se os seus niveis son baixos, coma no cloro, significa que a auga está ben, igual que nas nosas augas.
- CLORO TOTAL – están todas ben porque non superan os 0'6 ppm.
- FLUORURO – os niveis de fluoruro normais son 0'7 ppm entón 5/9 augas poden provocar caries, xa que superan demasiado os niveis.
- ÁCIDO CIANÚRICO – o normal está entre 30 e 50 ppm polo que as nosas augas teñen unha perda rápida de cloro.
- CLORURO DE AMONIO – todos os niveis son adecuados, xa que o recomendado é non excederse dos 0.50mg/L.
- BROMO – todos os valores se encontran nos niveis normais.
- ALCALINIDAD TOTAL – o normal e entre 50 e 200 ppm entón as nosas augas están todas por debaixo do normal.
- CARBONATOS – os carbonatos están todos demasiado mal porque o normal está entre 400 e 500 ppm.
- pH – as nosas augas están un pouco ácidas porque o solo galego polo xeral é ácido o normal sería 6.5 a 7.5.
- E.COLI – non e bo que teñan pero se conteñen un pouco non pasa nada, como é o caso.

BIBLIOGRAFÍA

NON 127 SSA1

Real Decreto 3/2023

Real Decreto 140/2003

Directiva Europea 98/83/CE

NOM 127 SSA1 1994

Jiménez, 2001

OMS

