

La Historia de la Estadística en el caso de la Enseñanza y el Aprendizaje de la Estadística en la Escuela Secundaria

Ailton Paulo de Oliveira Júnior¹, Beatriz Cristina da Silva Delalibera²,
Oraide Rodrigues Martins³, Vanderleia Conceição Ribeiro⁴

Resumen

En este trabajo se presenta la secuencia de instrucción que trabaja usando la Historia de la Estadística como un recurso para su enseñanza. Su desarrollo se basa en una revisión de la literatura sobre la Historia de Estadística, que se inicia con los informes obtenidos en el uso de las estadísticas de los tiempos antiguos, en los que los gobiernos utilizan para recopilar datos sobre la población y la recaudación de impuestos, entre otras cosas, llegando a la contemporaneidad, donde se observa problemas de análisis de la sociedad, entre otros. De esta manera se pretendía mostrar que el conocimiento se desarrolla a partir de las necesidades, la asistencia en la comprensión de la importancia de los contenidos de aprendizaje como experiencia y desempeño en la sociedad.

Palabras clave: historia de las estadísticas, la enseñanza de la estadística, secuencia instrucciones.

Abstract

In this paper, we report instructional sequence that works using the History of Statistics as a resource for your education. Its development is based on a literature review on the History of Statistics, which begins with reports obtained on the use of statistics from ancient times, where governments used to collect data on population and tax collection among other things, coming to contemporaneity, where it notes that remain about the same, ie, tax collection, analysis problems of society, among others. In this way it was intended to show that knowledge is developed from needs, assisting in understanding the importance of learning content such experience and performance in society.

Keywords: history of statistics, teaching statistics, instructional sequence

¹ Universidade Federal do Triângulo Mineiro – Brasil. drapoj@uol.com.br.

² Universidade Federal do Triângulo Mineiro – Brasil. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência. beatriz_delalibera@yahoo.com.br.

³ Universidade Federal do Triângulo Mineiro – Brasil. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência. martins5286@hotmail.com.

⁴ Universidade Federal do Triângulo Mineiro – Brasil. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência. vanderleia_cr@hotmail.com.

I. Introducción

En la escuela es frecuente oír alumnos cuestionarse la utilidad del estudio de ciertos contenidos. Preguntan a cada rato el motivo el porqué de tales asignaturas, en aquel momento y de aquella manera, preguntan si estos contenidos realmente son importantes, mientras podrían estar aprendiendo a hacer otras cosas más relevantes.

Se cree que a partir del instante en que el alumno pueda conocer mejor el origen, su utilidad y necesidad, este aprendizaje se tornará más interesante y agradable. Entender cómo hacer, por qué hacer, dónde hacer, y cuándo, puede ser mucho más atractivo, tanto para los alumnos como para profesores, que simplemente aprender a hacer.

Se pretende entonces, que un abordaje histórico pueda llevarlos a comprender la necesidad y el surgimiento de tales contenidos.

Nobre (1996) sugiere partir del desarrollo histórico de los conceptos matemáticos enés de enseñar la practicidad de los contenidos escolares e invertir en la fundamentación de ellos. Buscar el real motivo de por qué se enseña las cosas.

Se considera que la Educación Matemática necesita de nuevos instrumentos metodológicos, que busquen sanar los problemas y las dificultades encontradas en el actual ambiente escolar. En ese sentido, Baroni y Nobre (1999) destacan que el movimiento de la Educación Matemática incorpora, de tiempos en tiempos, componentes que visan fornecer instrumentos que pueden ser utilizados por el profesor de Matemáticas. Entre estos la Resolución de Problemas, la Configuración Matemática, la Etnomatemática y la Informática. Mas esta pesquisa incluye entre ellos la Historia de las Matemáticas, que en los últimos tiempos, viene logrando espacio.

Por un lado, Baroni y Nobre (1999) afirman que la Historia de las Matemáticas (así como el análisis, el Álgebra, la Estadística, la Geometría, etc.) constituye un área del conocimiento matemático, un campo de investigación. Por lo tanto, es una ingenuidad considerarla tan sólo un instrumento metodológico.

Lo que se tiene, entonces, no es la Historia de las Matemáticas como un simple instrumento de enseñanza, mas sí, un amplio campo, que conciliado con una didáctica de cualidad, puede auxiliar de manera considerable en el proceso de enseñanza aprendizaje, y en la relación de alumnos y profesores con los contenidos con los cuales trabajan.

Garcia (2005) en su pesquisa dice que los profesores, aun creyendo importante el uso de la Historia de las Matemáticas en clase, dicen no saber cómo utilizarla, pues tienen poco conocimiento del tema, aunque les gustaría hacerlo.

Las pesquisas y el desarrollo de nuevos recursos metodológicos de nada sirven si no son aplicados y utilizados, y para ello es necesaria la divulgación y la capacitación de

profesores, para que tales recursos puedan interferir de forma efectiva en el proceso de enseñanza aprendizaje. Es importante que los estudios se tornen herramientas palpables y en el ambiente escolar práctico.

El uso de la Historia de las Matemáticas, además de propiciar una buena oportunidad de auxilio en el aprendizaje y comprensión de los contenidos de forma significativa, comprobada en estudios, también ya se hace presente en los propios instrumentos norteadores de la educación nacional, y en las competencias necesarias para la formación escolar.

Cuanto a las habilidades y competencias de la contextualización socio cultural, los Parámetros Curriculares Nacionales - PCN (Brasil, 1997) establecen que el alumno deba:

- Reconocer el sentido histórico de la ciencia y de la tecnología, percibiendo su papel en la vida humana en diferentes épocas y en la capacidad humana de transformar el medio;
- Comprender las ciencias como construcciones humanas, entendiendo como ellas se desarrollan por acumulación, continuidad o ruptura de paradigmas, relacionando el desarrollo científico con la transformación de la sociedad;
- Relacionar etapas de la historia de las Matemáticas con la evolución de la humanidad.

Según el Programa Nacional del Libro Didáctico para la Enseñanza Secundaria - PNLEM (Brasil, 2004), la Historia de las Matemáticas ofrece un ámbito de contextualización importante del conocimiento matemático. Un libro didáctico debe hacer referencias a los procesos históricos de producción del conocimiento matemático y utilizar esos procesos como instrumento para auxiliar el aprendizaje de las matemáticas.

La Historia de las Matemáticas utilizada como recurso pedagógico en clase es una fuerte aliada para que sea posible enseñar y aprender los orígenes de las ideas y el desarrollo de las mismas. Ella es un importante instrumento para el aprendizaje de la Estadística y su conexión con otras áreas del conocimiento.

Generalmente, en las licenciaturas, los profesores en formación no tienen muchas informaciones acerca de la historia y evolución de los conceptos de Estadística o de la evolución curricular de esa asignatura, lo que podría contribuir para la comprensión adecuada de sus ideas. Por esa razón, muchas veces, en sus clases, dejan de utilizar una posibilidad rica e importante: la propia Historia de la Estadística. Los estudios históricos son muy importantes, en cualquier área del conocimiento, como lo señala Machado (2000):

(...) la construcción del conocimiento jamás es definitiva. Jamás se puede fundamentar en definiciones cerradas. La red se encuentra en permanente estado de actualización. Para aprender el sentido de las transformaciones, el camino es uno sólo: es preciso estudiar Historia. Nadie puede enseñar cualquier contenido, de las ciencias a las lenguas, pasando por las matemáticas, sin una visión histórica de su desarrollo. Es en la historia que se puede percibir las razones que llevaron tal o cual relación, este o aquel concepto, a ser constituidos, reforzados o desechados. (p.103)

Muchos otros autores muestran la Historia de las Matemáticas como un importante auxilio para el aprendizaje de los conceptos matemáticos, de forma especial, Miguel (1997), al analizar las razones referidas por varios autores para utilizarse o no, la Historia de las Matemáticas en la enseñanza, listó doce argumentos que refuerzan las potencialidades pedagógicas de la Historia de las Matemáticas y cuatro argumentos cuestionadores. El autor se contrapuso de forma convincente a cada uno de los argumentos cuestionadores mostrándonos las grandes posibilidades pedagógicas que la Historia ofrece.

Así, a través de la realización de una pesquisa bibliográfica sobre la Historia de la Estadística, desarrollando una secuencia didáctica trabajando los conceptos estadísticos, utilizando como recurso didáctico la Historia de las Matemáticas.

II. Metodología

Inicialmente se hizo una pesquisa bibliográfica analizando los documentos encontrados en el área de la Historia de las Matemáticas sobre el desarrollo de la Estadística. En seguida fue realizado un censo de informaciones encontradas, las cuales fueron reportadas en forma de texto, para que a partir de este texto fuesen desarrolladas actividades componentes de una secuencia didáctica que busca reproducir hechos constituyentes del desarrollo de contenidos estadísticos tales como elaboración y análisis de gráficos y tablas, bien como conceptos básicos que fundamentan el área del conocimiento, para que a partir de estas actividades sea posible por parte de los alumnos la absorción de los contenidos estadísticos estudiados.

III. Resultados

Popularmente el significado de Estadística está asociado a colectas de datos numéricos presentados en forma de gráficos o cuadros que contengan informaciones demográficas o económicas, generalmente de interés de los gobiernos, para que puedan ejecutar plan a través del perfil de la población, además de ello, la etimología de la palabra status (estado) proviene del latín y era utilizada para designar la colecta y la presentación de datos cuantitativos del intereses del Estado (Memória, 2004).

En los días de hoy la Estadística es una herramienta indispensable para el ejercicio de la ciudadanía. Ella permite analizar informaciones y subsidiar la tomada de decisiones sea en la vida personal o laboral. Su presencia es tan fuerte que se puede hasta pensar que sus métodos y técnicas son frutos exclusivos del mundo contemporáneo, sin embargo, la historia nos informa que la estadística ya era utilizada como pilar para la tomada de decisiones en el mundo antiguo. Para mejor explicitación de la relevancia y presencia del raciocinio estadístico en el desarrollo socio histórico de la relevancia y presencia del raciocinio estadístico en el desarrollo socio histórico, vamos destacar los principales momentos de la historia de la Estadística. Además de ello, con el objetivo de establecer el entendimiento del concepto a lo largo de los tiempos observamos el análisis etimológico del vocablo hecha por Lopes y Meirelles (2005).

Al verificar la etimología de la palabra estadística, nos chocamos con el registro de la forma italiana *stadística*, desde 1633, con el sentido de “ciencia del estado”. La palabra *Statistik* venida del alemán, se originó la palabra francesa *Statistique* en 1771; la española *Stadística* en 1776; la inglesa *statistics* en 1787; y, finalmente, la portuguesa *Estadística* al principio del siglo XIX.

La palabra *Estadística* se originó de “*Status*” (Estado) y significaba un conjunto de descripciones y datos relativos al Estado, representando así, una poderosa herramienta para los administradores.

Otro raciocinio con relación al término “*Estadística*” lo relaciona al término “*Censo*”, palabra que viene del latín *census*, y quiere decir "conjunto de los datos estadísticos de los habitantes de una ciudad, provincia, estado nación, etc." (IBGE, 2013). En el *Diccionario Aurelio*, la palabra “*Censo*” se refiere a un conjunto de datos estadísticos de los habitantes de una ciudad, provincia, nación, etc., con todas sus características; censo demográfico; empadronamiento.

Así siendo, pasamos a considerar el empleo del término “*estadística*” adoptando una perspectiva histórica. Con la invención de los sistemas de numeración y el surgimiento de las ciudades, el hombre no solamente pasó a cuantificar el mundo de la producción y del consumo como también a contar y recontar, con el objetivo de mejor planear sus acciones administrativas. O sea, el hombre entendió el uso de los números a la producción (tornarse productivo) de datos que favorecía el planeamiento de acciones de la administración pública o bélicas. Conforme destaca *Memória* (2004),

Hasta hoy, en el concepto popular, la palabra *estadística* evoca datos numéricos presentados en cuadros o gráficos, publicados por agencias gubernamentales, referentes a hechos demográficos o económicos. La etimología de la palabra, del latín *status* (estado), usada aquí para designar la colecta y la presentación de datos cuantitativos de interés el Estado, ello refleja bien esa idea. Entretanto, la mera colecta de datos así presentados está lejos de ser lo que entendemos, hoy, por *Estadística*. La verdad, su deseo esencial es de tornarse un conjunto de métodos (métodos estadísticos), especialmente apropiado, (...) el tratamiento de datos

numéricos afectados por una multiplicidad de causas. Esos métodos hacen uso de las Matemáticas, particularmente del cálculo de probabilidades, en la colecta, presentación, análisis e interpretación de datos cuantitativos (p.10).

El interés político, militar y económico sobre la expansión territorial y las cuestiones tributarias, históricamente, fueron decisivos para la realización de los censos (Wada, 1996).

En otra perspectiva, Martin, (2001, p. 3) afirma que las primeras tentativas de enumeración de individuos o de bienes comienzan con grandes imperios de la Antigüedad y, cuyas estructuras administrativas eran fuertes:

Preocupados en manejar y administrar su imperio del mejor modo, los poderes centrales procuraron conocer mejor su extensión territorial y el número de sus súbditos. Fue así que las civilizaciones egipcia, mesopotámica y china, como anteriormente la civilización de los sumerios (5000 a 2000 A.C.), realizaban pesquisas censitarias de las cuales algunos llegaron hasta nosotros. El objetivo de esos censos era, ante todo, responder a la necesidad de la administración del imperio: responder a las necesidades de mano de obra en vista de la construcción de las grandes pirámides; responder a las preocupaciones fiscales.

La utilización de la Historia de la Estadística no debe ser apenas un abordaje de su origen, como también de su evolución y desarrollo de acuerdo con las necesidades que surgieron, de esta manera, los alumnos podrán percibir que la Estadística no es algo que pronto se encontró y está lejos de ser un asunto tenido por consumado.

Así, la secuencia didáctica construida tuvo como objetivo llevar al conocimiento de los alumnos como fueron realizados los avances en la Estadística a lo largo de la historia de la humanidad, de esa manera, se espera que los alumnos consigan percibir a través de textos y actividades propuestas, el progreso del área, tan real a diario.

El inicio de las pesquisas bibliográficas apuntan el recontar como siendo una preocupación en todas las culturas y antigua civilizaciones. Las civilizaciones siempre necesitan conocer la población en nivel económico y social; los emperadores ordenaban el recontar con los objetivos de cobrar impuestos y para el alistamiento militar (Ferreira y Tavares, 2002).

El registro de informaciones se pierde en el tiempo. En China Confucio hizo un levantamiento hace más de 2000 años antes de la era común. En el antiguo Egipto, los faraones hicieron uso sistemático de informaciones de carácter estadístico, conforme evidenciaron pesquisas arqueológicas. De esos registros también se utilizaron las civilizaciones pre colombianas de los mayas, aztecas e incas. Es conocido de todos los cristianos el censo de los judíos, ordenado por el Imperador César Augusto, en la época del nacimiento de Jesús (Memória, 2004).

Vale destacar que para hacer esos alistamientos eran apenas para los individuos relevantes, eran enumerados, tales como, propietarios, jefes de familia u hombres sujetos al reclutamiento militar.

En esta secuencia didáctica proponemos a los alumnos la lectura de los párrafos siguientes y enseguida las actividades.

1. ¿Usted sabe qué significa el término “reclutamiento” en Estadística en los días de hoy? ¿Para qué es utilizado? ¿Es diferente de su uso en la antigüedad? Vamos a pensarlo y discutirlo.
2. Así como las civilizaciones realizaban censos de datos en el desarrollo de la Estadística, también iremos hacer uno. Pesquise y apunte cuántos alumnos hay en su clase, cuántos son del sexo femenino, cuántos del masculino y cuáles son sus edades.

En aquella época, el objetivo más importante del censo era saber el número de personas disponibles para hacer la guerra, cobrar impuestos. La punición para quienes no respondían al censo, generalmente era la muerte.

La Biblia (1995), en Lucas 2: 1-5, relata la historia que San José y la virgen María salieron de la ciudad de Nazaré, de la Galilea, para Belén, en la Judea, para responder al censo ordenado por César Augusto (las personas tenían que ser empadronadas en su ciudad de origen). Esto se dio en Belén, ciudad que Jesús nació.

Se presenta a seguir otra actividad que se fundamenta en una historia conocida por gran parte de la población que es la vida de Jesucristo. Figura 1, a través de un fragmento bíblico, para que los alumnos puedan percibir la importancia y la influencia de la Estadística en la vida de las personas:

“Aconteció en aquellos días que se promulgó un edicto de parte de Augusto César, que el mundo fuera empadronado. Este primer censo se hizo siendo Cirenio gobernador de Siria. E iban todos para ser empadronados, casa uno a su ciudad. También José subió de Galilea, de la ciudad de Nazaret, a Judea, a la ciudad de David, que se llama Belén, para ser empadronado con María, desposada con él, la cual estaba encinta. Lucas 2: 1-5 (Biblia, Reina Valera, 1995).



Figura 1 – Imagen retratando el nacimiento del niño Jesús.

Las actividades siguen en paralelo con el acontecimiento de los hechos, así los alumnos pueden reproducir lo que fue realizado en otros periodos de la historia de la humanidad y que hacen parte del desarrollo de muchas ciencias y conceptos utilizados por la actual sociedad. Observando lo que fue dicho por Memória (2004) proponemos la siguiente actividad:

3- Vamos a hacer un levanto en la clase y verificar cuántos alumnos nacieron en Uberaba y cuántos nacieron en otras ciudades.

Consecuentemente, se debe narrar a los alumnos que con el Renacimiento se despertó el interés por los datos estadísticos y su aplicación en la administración pública, se debe mencionar el reconocimiento de la Iglesia Católica Romana sobre la importancia de los registros de bautismos, casamientos y óbitos (Memória, 2004).

Además, el desarrollo de la Estadística está entrelazado a sus aplicaciones. John Graunt (1620 - 1674) fue el primer quien colectó datos en las parroquias de Londres para posteriores conclusiones y comparaciones sobre mortandad y sexo (Memória, 2004).

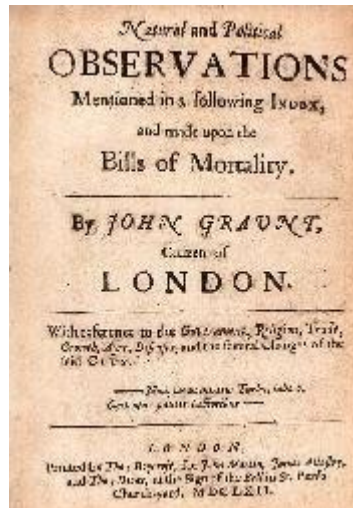


Figura 2 – Capa del libro de John Graunt publicado en 1662.

La tentativa referida arriba hecha por John Graunt, Figura 3, un próspero negociante londrino de telas que en 1662, publicó un pequeño libro intitulado Natural and Political Observations Mentioned in a Following Index and Made upon the Bills of Mortality. Su análisis fue basado sobre razones y proporciones de hechos vitales, en los cuales él observó una regularidad estadística en un gran número de datos (Memória, 2004).



Figura 3 – Foto de John Graunt.

Para facilitar la análisis, interpretación y llegar a las conclusiones, Graunt (1662) organizó los datos colectados en una tabla en la Figura 4.

<i>Now to know in which of these 4. was the greatest Mortality at large, we reason thus,</i>					
<i>Anno</i>	<i>Buried</i>			<i>or as</i>	
1592	<u>Christned</u>	26490	}		{6
		4277	}		{1
<i>Anno</i>	<i>There died in the whole Year of all</i>	38244	}		{8
1603.	<u>Christned</u>	4784	}		{1
<i>1. to 8. or</i>					
<i>1 1/4. to</i>	<i>Anno</i>	<i>Died in the whole Year</i>	54265	<i>or as</i>	{8
10.	1625.	<u>Christned.</u>	6983	}	{1
<i>Anno</i>	<i>There died, ut supra</i>	23359	}	<i>or as</i>	{5
1636.	<u>Christned</u>	9522	}		{2

Figura 4 – Formato de la tabla de John Graunt.

Traduciendo la tabla de Graunt (1662), y adecuándola a las tablas utilizadas en los días actuales, se tiene:

Tabla 1 – Traducción propia de la tabla John Graunt.

Ahora, para saber en cual de esos 4 fue la mayor mortandad en general, así analizamos:		
Año 1592	Enterrados Bautizados	26490 } o como 6 } 4277 } 1 }
Año 1603	Murieron durante todo el año Bautizados	26490 } o como 8 } 4277 } 1 }
Año 1625	Murieron durante todo el año Bautizados	54265 } o como 8 } 6983 } 1 }
Año 1636	Murieron Bautizados	23359 } o como 5 } 9522 } 2 }

A través de la experiencia de Graunt será propuesto a los alumnos que organicen los datos colectados durante las actividades. La realización de un proceso semejante al que fue realizado por Graunt permitirá que el alumno perciba que esa organización facilita la comprensión y análisis de los datos, tales como:

1. Así como John Graunt, vamos a organizar los datos recogidos en las tablas.
2. Analizando los datos que colectamos en clase, ¿es posible obtener alguna conclusión de ellos?
3. ¿Usted sabe qué significan los términos “muestra” y “población” en Estadística?

Con estos cuestionamientos se espera que los alumnos consigan hacer entrelazar los textos y a las actividades, de manera que puedan construir su propio conocimiento basado en reflexiones hechas a través de pesquisa realizada sobre la Historia de la Estadística.

En la secuencia será enseñado a los alumnos que la Estadística fue desarrollada a través de las necesidades que fueron surgiendo a diario, y para entenderlo, se puede observar que después de John Graunt, otros estudiosos trabajan en esa cuestión de comprensión de datos, uno de ellos fue Edmond Halley (1656-1742) que contribuyó para el desarrollo de la Estadística a través de la construcción de la primera regla de sobrevivencia que contenía registros vitales, elemento básico para calcular seguros de vida, se debe destacar también Richard Price (1723-1791) que fundó, en la Inglaterra, la actuario, el área del conocimiento que analiza los riesgos y expectativas financieros y económicos, principalmente en la administración de seguros y pensiones.

Paralelamente, la Astronomía y la Geodésia desarrollaban métodos útiles al tratamiento de los datos de observación, surgiendo la Teoría de los Yerrores, incorporadas a la Teoría Estadística (Memória, 2004), sin embargo, fue con el auxilio de los estudios de la Probabilidad que los conocimientos estadísticos vinieron a dar una nueva dimensión,

considerando una nueva etapa que comienza a hacer Inferencia Estadística, una vez conocidas ciertas propiedades conseguidas a través de un análisis descriptivo de la muestra, que vengán a considerar proposiciones generales que traduzcan la existencia de leyes en la población (Ferreira y Tavares, 2002).

Adolphe Quételet colaboró con el desarrollo de la Estadística cuando notó que la misma debería ser basada en los conocimientos sobre Probabilidad que a misma debería ser basada en los conocimientos sobre Probabilidad, su contribución fue marcante por considerar las dispersiones de las medidas, descubriendo que la curva normal se podía ajustarse a las medidas corporales de reclutas franceses, además de ello, era un eficiente organizador, colectó datos sobre criminalidad y delincuencia, asoció las características de predisposición al crimen haciendo agrupamientos conforme sexo, edad, escolaridad y tipo de delito (Memória, 2004).

El término curva de errores recibió el nombre de curva normal a través de Galton y Pearson, Galton sugirió que la distribución normal es determinada por la mediana y el desvío semi cuartílico, en un estudio donde hacía comparaciones de estaturas de padres e hijos usó el término regresión tras analizar la población observada. Es considerado segundo Stigler apud Memória, “un personaje romántico en la Historia de la Estadística” (Memória, 2004).

En fin, será desarrollada la siguiente actividad:

Considerando quién primero abogó el uso de muestra en levantos (*sample surveys*) fue Kiaer, con su método de representatividad, en la reunión del Instituto Internacional de Estadística (inventado 10 años antes, en Londres) en 1895, en Berna, Suiza. Andrés Nicolás Kiaer (1838 – 1919) era entonces Director del Bureau Central de Estadística en Cristiania, como era llamada la capital de Noruega, que en 1925 pasó a llamarse Oslo. A idea de Kiaer sobre muestra representativa era la de ser una miniatura aproximada de la población. El método que él propuso correspondía al que, actualmente, sería un bien trabajado método de estratificación, llevándose en contra factores geográficos, sociales y económicos. Además, él introdujo una selección proporcional en cada estrato, basada en detalles del previo censo (Memória, 2004, p. 69).

De esta forma, se proponen las siguientes actividades:

1. ¿Las conclusiones extraídas sobre los datos cogidos en nuestra clase, podrían ser generalizadas para todas las aulas del 2º año de la Secundaria de nuestra escuela?
2. ¿Ustedes saben qué es Media Aritmética?

Gauss llegó a la curva de los errores con espíritu empírico, adoptando como axioma el principio de que el valor más probable de una cantidad desconocida, observada con igual precisión varias veces sobre las mismas circunstancias, es la media aritmética de las observaciones (Memória, 2004, p.18-19).

2.1. Calcule la media de las edades de los alumnos de la clase.

3. ¿Ustedes saben que es Mediana?

3.1. ¿Cuál la Mediana de las edades?

4. Y qué es Moda, ¿ustedes saben?

4.1. Existe Moda en las edades de los alumnos de las clases? Si existe, ¿cuál es?

5. Llevando en consideración las tres medidas de posición nombradas aquí (Media Aritmética, Mediana y Moda), ¿cuál representaría mejor la edad de los alumnos de la clase?

En la actualidad, es muy importante como ciudadanos, tener algunos conocimientos estadísticos para que podamos ser críticos en relación a las informaciones disponibles en la sociedad, haciéndose entender, comunicándose y tomar decisiones basadas en esas afirmaciones. Es por ello que la estadística está incluida en los contenidos a ser estudiados en las escuelas.

6. ¿Ustedes pueden dar ejemplos de uso de la estadística en la sociedad actual, de la cual están inseridos?

Con el pasar del tiempo la Estadística se tornó herramienta indispensable para cualquier profesión que esté asociada en analizar informaciones y con la llegada de los ordenadores y tecnología avanzada, estando cada vez más accesible a las personas, pues los datos estadísticos son encontrados fácilmente en los medios de comunicación, lo que permite que cualquier persona aunque no tenga el menor esclarecimiento sobre el asunto, pueda estar en contacto asiduo con gráficos, tablas e informaciones estadísticas, habiendo así una gran necesidad de abordar el tema en las escuelas.

IV. Consideraciones Finales

Para mostrar como la Estadística puede influenciar en la formación de opinión de los ciudadanos es fundamental que el alumno construya su saber a través de las informaciones disponibilidades a él. Al hacerlo analizar que la Estadística fue construida a través de las necesidades y situaciones que fueron surgiendo a lo largo de la historia, el alumno percibirá que este conocimiento no fue algo a ser pensado y solucionado instantáneamente.

Las informaciones estadísticas son disponibilidades a todo el momento para la sociedad a través de los medios de comunicación. Partiendo de este presupuesto, consideramos que los alumnos ya poseen cierto saber sobre el asunto, y de esa forma, debemos los auxiliar en la construcción de un nuevo conocimiento crítico y autónomo a través de la disponibilidad de nuevos saberes. Creemos que fundamentados en la Historia de las

Matemáticas, los alumnos tendrán recursos y conocimientos necesarios para evaluar las informaciones estadísticas ofrecidas por la media, percibiendo cuando hay manipulación de datos para obtención de resultados forzados por pretensiones políticas y/o capitalistas.

Con el auxilio de la Historia de la Estadística en el proceso de enseñanza aprendizaje, se cree entonces, que además de aprender nuevos contenidos, los alumnos estén también aptos a analizar y criticar los resultados obtenidos y las informaciones disponibilidades en su cotidiano y en sus vidas prácticas, para que el que aprende en la escuela no sea un fin en sí mismo, mas que colabore para la construcción de la ciudadanía y de la participación activa en la sociedad.

Después de la pesquisa bibliográfica y la creación de una secuencia didáctica, la pretensión es aplicarla en dos aulas de la Secundaria y dos escuelas provinciales de Uberaba, la Escuela Provincial Profesora Corina de Oliveira y Escuela Provincial Santa Terezinha, para entonces, ser realizada una análisis para percibir si el uso de este recurso influyó de forma efectiva, y como, en el aprendizaje de los alumnos.

Bibliografia

- [1] Baroni, R. L. S.; Nobre, S. (1999). A Pesquisa em História da Matemática e Suas Relações com a Educação Matemática. In: BICUDO, M. A.(org.). Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 129- 136.
- [2] Bíblia. (1997). Português. Antigo e Novo Testamento. Traduzida em português por João Ferreira de Almeida. 2. ed. rev. e corrigida no Brasil. Rio de Janeiro: Liga Bíblica Brasileira.
- [3] Brasil. (2004). Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio – PNLEM. Brasília: Ministério de Educação e Cultura.
- [4] Brasil. (1997). Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF.
- [5] Ferreira, M. J.; Tavares, I. VI Notas sobre a História da Estatística. Em <http://www.alea.pt/Html/statofic/html/dossier/doc/dossier6.pdf>.
- [6] Garcia, F. T. (2005). A participação da História da Matemática no Ensino da Matemática: A visão dos professores das séries finais do Ensino Fundamental de Itabirito. Monografia (Especialização) Curso de Especialização em Educação Matemática, UFOP, Ouro Preto.
- [7] Graunt, J. (1662). Natural and Political Observations Mentioned in a following Index, and made upon the Bills of Mortality. Em <http://www.neonatology.org/pdf/graunt.pdf> .
- [8] IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010: Resultados Gerais da Amostra por áreas de ponderação. Rio de Janeiro, 2013.
- [9] Lopes, C. A. E.; Meirelles, E. (2005). O Desenvolvimento da Probabilidade e da Estatística, In XVIII Encontro Regional de Professores de Matemática – LEM/IMECC/UNICAMP.
- [10] Machado, N. J. (2000). Educação: Projetos e Valores. (Coleção Ensaios Transversais). São Paulo: Escrituras Editora.