

UNIVERSIDAD DE MURCIA



Jaime Aparecido Cury

¿POR QUÉ DEBEMOS ENSEÑAR EL NOBLE ARTE DE “PESCAR”?

Palabras pronunciadas por el profesor
Dr. D. Jaime Aparecido Cury
con motivo de su investidura como
Doctor Honoris Causa por la
Universidad de Murcia

Murcia
9 de marzo de 2023

En nombre del Rector Magnífico de la Universidad de Murcia, Profesor Dr. José Luján Alcaraz, saludo a todas las autoridades presentes en este acto.

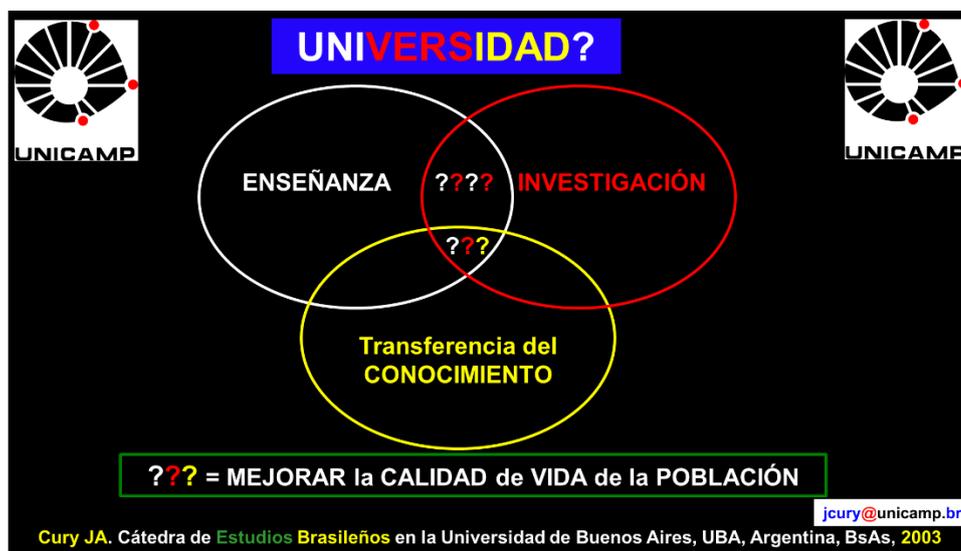
En nombre de mi padrino, el profesor Dr Antonio José Ortiz Ruiz, saludo a toda la comunidad académica de la Universidad de Murcia

En nombre de mi querida esposa, y compañera de 54 años, Profa Dra Altair Antoninha Del Bel Cury, aquí presente, saludo a mi familia, colegas, alumnos y exalumnos.

Señoras y señores

En primer lugar, quiero mostrar mi agradecimiento por la distinción recibida y lo más sencillo es decir personalmente GRACIAS, MUCHAS GRACIAS por concederme tan distinguido honor que muchos otros podrían ser diferenciados por la causa que eligieron defender, luchar, teniendo o no un doctorado académico.

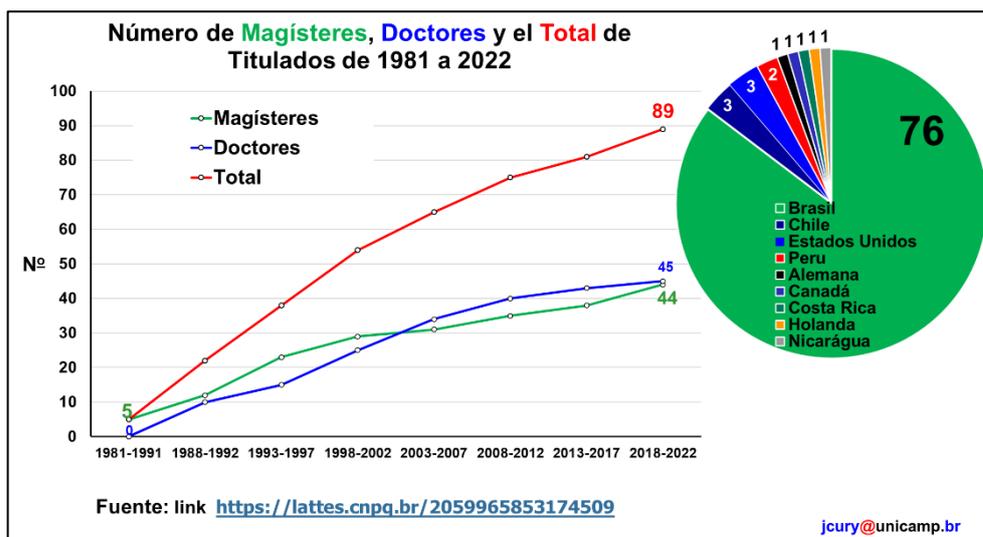
Mi padrino, el profesor Antonio José, quien avaló mi candidatura, hizo un viaje por el túnel del tiempo de mi carrera universitaria y no solo cuantificó, sino que



calificó mis actividades académicas en Docencia, Investigación y Transferencia del Conocimiento generado (**SLIDE1**).

La Docencia y la Investigación son actividades esenciales de una universidad en la generación del conocimiento y su transferencia para beneficio de la población.

En cuanto a la docencia (**SLIDE2**), mi padrino describió que hasta el 2022 me encargué de formar 44 maestros y 45 doctores. La gran mayoría, 85%, de estos maestros y doctores trabajan en Brasil.



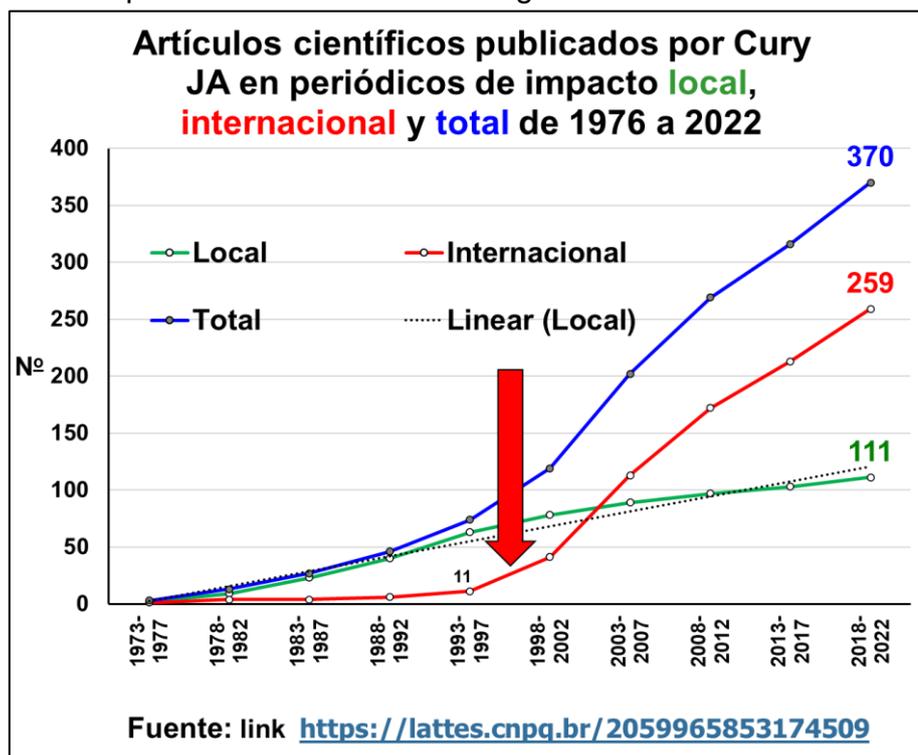
Los 76 (**SLIDE3**) que permanecieron en Brasil están de norte a sur, trabajando en diferentes estados, asegurando la sostenibilidad de los conocimientos adquiridos.



Del total de 89 (**SLIDE4**), 15% de ellos están trabajando fuera de Brasil, ya sean brasileños que se fueron a trabajar al exterior, o incluso extranjeros que regresaron a sus países de origen o se fueron a trabajar a otro país del mundo.



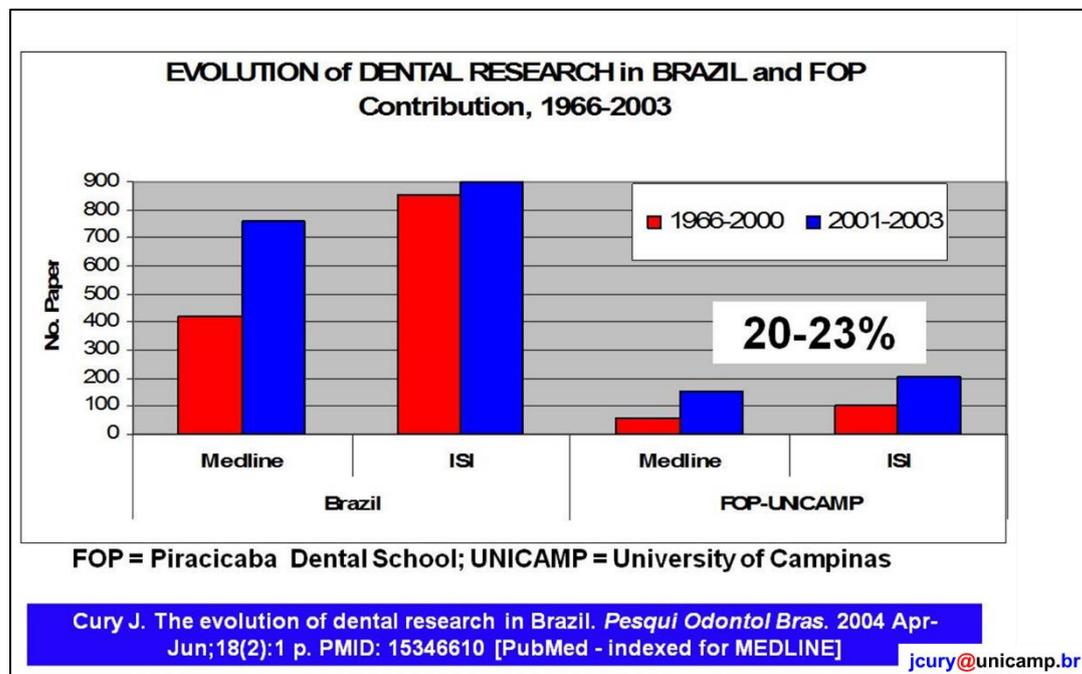
Durante su intervención, el profesor Antonio también describió mi producción científica en términos de publicaciones (**SLIDE5**), que comenzó en 1976. Así, mientras la producción de artículos en revistas locales es una curva lineal, en las revistas de impacto internacional es un sigmoide.



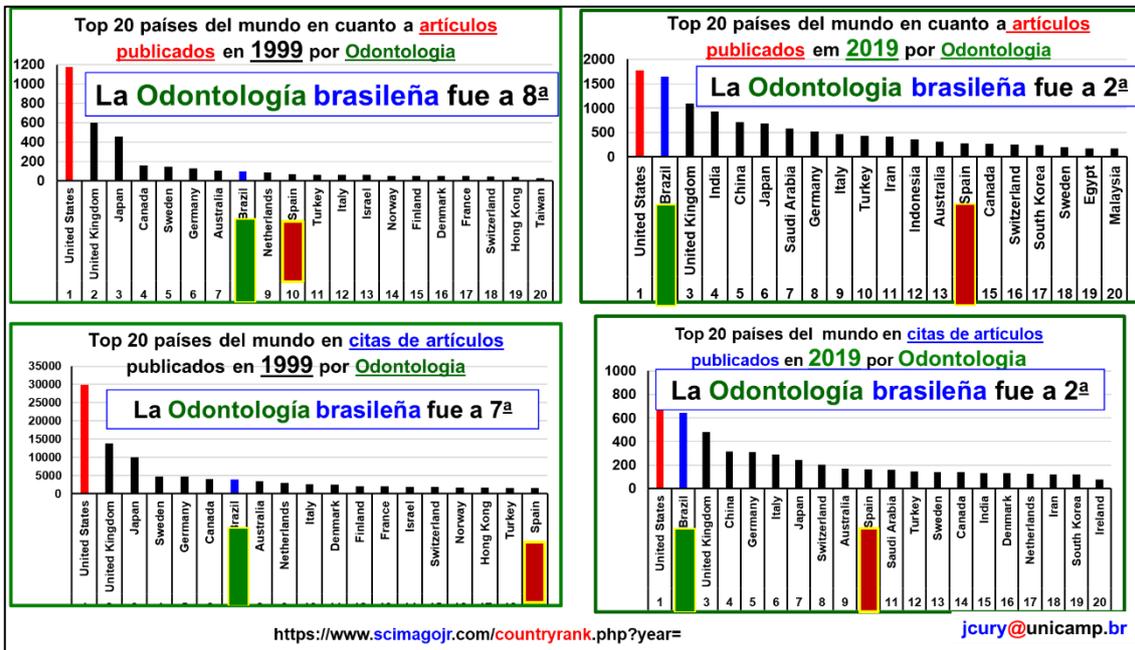
La producción local lineal refleja mi preocupación, al inicio de mi carrera de investigación, por consolidar el conocimiento en Brasil. El crecimiento exponencial de las publicaciones internacionales comenzó en 1993 (ver flecha) y refleja mi estrategia de difusión del conocimiento en el exterior, lo que se tradujo en premios internacionales recibidos a partir de 2010.

Durante su intervención, mi padrino, el Prof. Antonio, también describió mis actividades extramuros en la Universidad, a las que llamo transferencia de conocimiento o transducción en beneficio de la sociedad. Describió mi liderazgo al hacer posible que los brasileños tuvieran acceso no solo al agua sino también a las pastas fluoradas. También describió que fui de 1988 a 2007, miembro del CNPq, el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico de Brasil.

Mi padrino (**SLIDE6**), como muchos otros, ignoran las razones de la evolución (revolución?) secular que ha tenido la Odontología brasileña en términos internacionales de publicaciones científicas en revistas de impacto, que logró el segundo lugar en el mundo. Así, en los primeros tres años de este siglo, de 2001 a 2003, la Odontología Brasileña publicó más en revistas de alto impacto, ya sea indexadas en Medline o Web of Science, que en todo el siglo pasado (1996 a 2000).

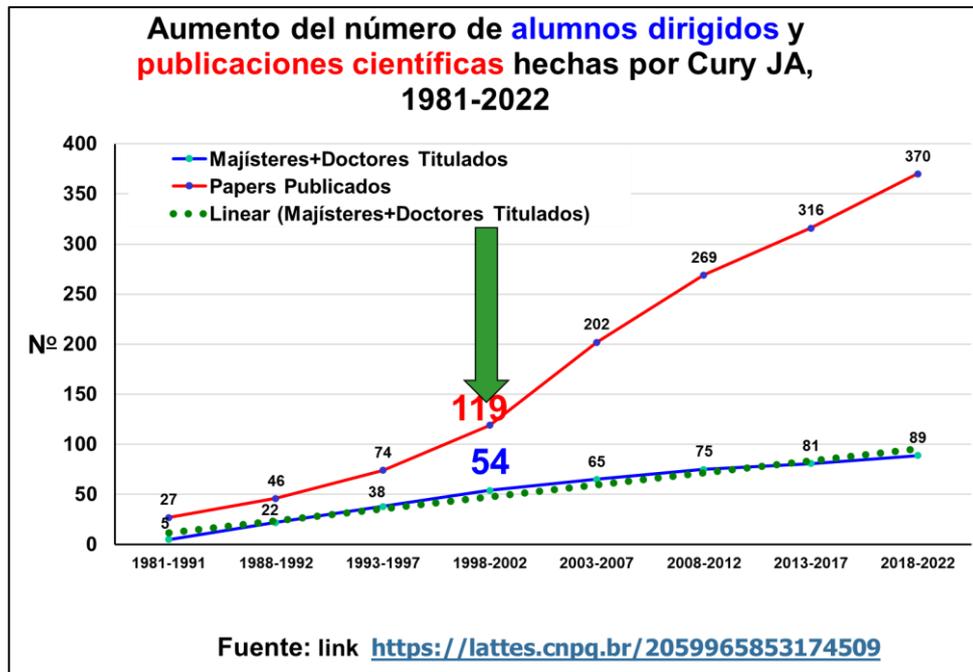


El impacto inmediato (**SLIDE7**) visto a lo largo de los años de este siglo fue el cambio en la clasificación de la Odontología brasileña en relación a otros países del mundo, ya sea en número de artículos publicados o citas, saltamos al 2º lugar, amenazando a los Estados Unidos.



Esta evolución de la odontología brasileña en relación con el mundo está directamente relacionada con cambios en los criterios de evaluación, de meritocracia, implementados a finales del siglo pasado, tanto en el CNPq como en la CAPES, organismo del Ministerio de Educación de Brasil, responsable por la formación de recursos humanos a nivel de maestría y doctorado. Coincidencia o no, quien fue responsable por los cambios en CAPES fue la Prof. Dra. Altair Antoninha Del Bel Cury, presente aquí en esta ceremonia, cariñosa y valientemente conocida como la Dama de Hierro de la PG en Odontología en Brasil. Ayer fue celebrado el día de la mujer, pero no hay día para celebrar la importancia de la mujer para nuestra sociedad.

Mi padrino (**SLIDE8**), Prof. Antonio, al analizar mi producción científica, no tenía este conocimiento para asociar datos temporales sobre el número de estudiantes de maestría y doctorado supervisados por mí con mi producción científica, como lo hice al preparar esta presentación.



Por lo tanto, el gráfico muestra claramente que la cantidad de artículos científicos que publiqué no aumentó en paralelo con el aumento en la cantidad de estudiantes que supervisé. La relación entre el número de artículos científicos publicados y el número de asesorados en cada período analizado sufrió una abrupta inflexión ascendente a partir de 1998-2002, como lo muestra la flecha.

Esta inflexión fue reflejo de los cambios en las políticas públicas implementadas ya sea en el CNPq, pero principalmente en la CAPES con la mejora de la calidad de los recursos humanos capacitados, pero específicamente en mi caso, también coincide con la reestructuración realizada en el curso de PG-Odontología en la FOP-UNICAMP y la creación del área de Cariología, como ya describió el Prof. Antonio.

En esta formación de recursos humanos de alta calidad (**SLIDE9**), destaco las coincidencias de los cortes de nuestra vida. Livia (Tenuta LMA), fue mi alumna de doctorado de 2002 a 2005, fue profesora de Bioquímica y Cariología en Piracicaba de 2006 a 2017, cuando se mudó a los Estados Unidos, donde ahora es profesora y investigadora en una de las universidades más reconocidas del Estados Unidos.



Su rica producción científica de 2003 a 2023, con mi coautoría, fue de 66 artículos, que fueron realizados íntegramente en Brasil y representan el 25% de toda mi producción científica de 1976 a 2023.

(SLIDE10) Después de esta larga introducción, teniendo en cuenta la importancia de formar recursos humanos de calidad y siguiendo el protocolo de la Universidad de Murcia, se me pidió que pusiera un título a la ponencia, la cual es.

The slide features a central thought bubble with the text: "¿Por qué debemos enseñar el noble arte de “pescar”?". To the left is the seal of the University of Murcia, with the text "UNIVERSITAS • STUDIORUM • MURICANA" and "ANNO • MDCCLXXII". Below the seal is a photograph of a large, ornate building. To the right of the building is a photograph of a person in a white lab coat working in a laboratory, with the year "1972" below it. On the far right is a portrait of the speaker, a man in a dark suit and glasses, with his arms crossed. The date "09/03/2023" and the email address "jcury@unicamp.br" are in the top right corner. At the bottom, the text reads: "Discurso hecho en acto de investidura como Doctor Honoris Causa de la Universidad de Murcia, España".

¿Por qué debemos enseñar el noble arte de “pescar”?

Lo que enseñamos y cómo lo enseñamos está escrito (SLIDE11) en latín en el logo de la Facultad de Odontología de Piracicaba: Mente, Mano y Corazón.

Cabeza es para pensar, manos es para trabajar y corazón no es simplemente para bombear sangre a la cabeza o a las manos.



Corazón tiene un significado mayor, que es pasión por su trabajo y quien guste de lo que hace, se realice personal y profesionalmente. Estos dos peces del escudo están relacionados con el nombre de la ciudad donde se ubica la Facultad de Odontología.

Piracicaba (**SLIDE12**) es una palabra indígena que significa lugar donde paran los peces y es el nombre del río que atraviesa la ciudad. Peces poden ser pescados en el río Piracicaba.

En el pasado, los indígenas que habitaban las orillas de este río capturaban los peces que subían por el río para procreación.

El arte de la pesca con sabiduría, probablemente se transmitió de generación en generación asegurando la sostenibilidad. El título de esta charla (¿Por qué debemos enseñar el noble arte de “pescar”?), yo utilicé aquí en sentido figurado del proceso de enseñanza-aprendizaje de la adquisición de conocimientos, tal como lo retrata uno de nuestros antiguos alumnos y está debajo de este slide:

¿Por qué debemos enseñar el noble arte de “pescar”?



“Estoy muy agradecida de haber tenido la oportunidad de trabajar con alguien que representa con grandeza la palabra MAESTRO, que no es quien nos da respuestas, sino quien nos enseña a hacer preguntas y analizar variables de una manera...” (Martinna Bertolini)

27/02/2015

fcury@unicamp.br

“MAESTRO, no es el profesional quien nos da respuestas prontas, sino quien nos enseña a hacer preguntas y analizar variables de forma crítica con otras preguntas...”

El **conocimiento** es nuestro único bien que no puede ser robado y **nos da autonomía**, independencia, **libertad de ser**. Ya sea dictando cursos de pregrado o posgrado, o discutiendo investigaciones, lo que he hecho es que los estudiantes reflexionen y se apropien del conocimiento.

Con este pensamiento crítico en mente, mi objetivo en este discurso es calificar las actividades que mi padrino Prof Antonio enumeró durante su discurso. Esta diapositiva muestra un edificio en la orilla derecha del río Piracicaba. Este edificio fue en pasado un ingenio azucarero, hoy es un lugar de exhibición, de cultura.

La industrialización (**SLIDE13**) de la caña de azúcar es una actividad económica importante en Brasil y en la ciudad de Piracicaba, donde se encuentra la Facultad de Odontología.

Pero, además de que la producción de azúcar de la caña está vinculada al oscuro pasado de la esclavitud en Brasil, la sacarosa se considera el carbohidrato

dietético más cariogénico. Ningún otro carbohidrato en nuestra dieta tiene el poder destructivo que tiene la sacarosa para la estructura mineral de nuestros dientes.

Azucar de la caña
Actividad Economica en
Brasil y en Piracicaba

Sacarosa

Efecto
Fluoruro
?

Azucares (Carbohidratos)
Sacarosa & Caries?

Cury JA PubMed publicaciones = 264; 66 (25%) Azucar y 164 (53%) Fluoruro

jcury@unicamp.br

Además del poder cariogénico intrínseco de este disacárido, compuesto por glucosa más fructosa, sacarosa, la villana de la caries, también es capaz de convertir a los hidratos de carbono naturales de nuestra dieta, como la lactosa de la leche y el almidón vegetales, de inocentes a cómplices de la caries de la dieta humana.

Cómo esto, desde 1978 es enseñado en la Facultad de Odontología de Piracicaba y cómo se tiene investigado desde 1990 será explorado a continuación de esta presentación, en la cual yo insertaré la participación de los estudiantes.

Antes de eso, destaco que la razón por la cual investigo fluoruros no es porque él sea capaz de evitar que la sacarosa de Piracicaba destruya los dientes de las personas, sino porque el flúor es la única sustancia conocida capaz de reducir el efecto del azúcar en el desarrollo de las lesiones de caries. Suya eficacia y seguridad esta suportada por la mejor evidencia científica disponible, hago la

defensa con ética, pero no tendré tiempo en este discurso para explorar este tema.

En la Facultad de Odontología de Piracicaba (**SLIDE14**), el conocimiento de por qué la sacarosa es el carbohidrato más cariogénico de nuestra dieta comienza a esclarecerse en las clases de pregrado en Bioquímica General y continúa en clases específicas en Preclínicas.

Para la reflexión y fijación de conocimientos de los alumnos, se realizan comparaciones de similitudes y contrastes con otro azúcar de la dieta, la lactosa de la leche, como se muestra en esta tabla.

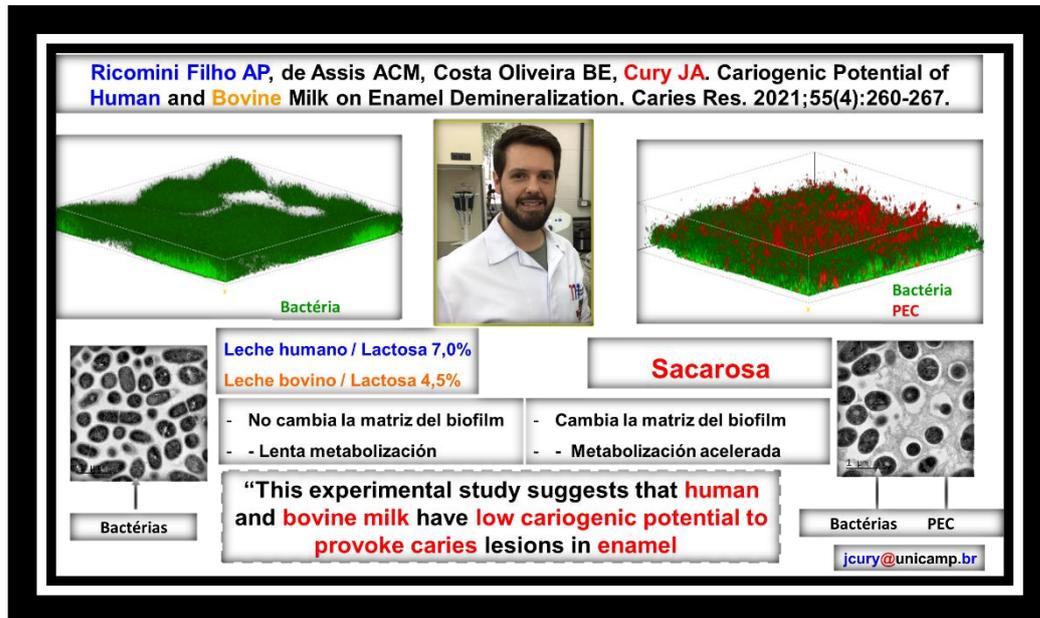
CLASES de Pregrado	SACAROSA de la Caña	LACTOSA de la Leche
Estructura y Función de Biomoléculas	<ul style="list-style-type: none"> - Disacárido - Compuesto de Glucosa (G) y Fructosa (F) - Enlace glicosídico atípico - NO REDUCTOR 	<ul style="list-style-type: none"> - Disacárido - Compuesto de Galactosa (Gal) e Glucosa (G) - Enlace glicosídico típico - Reductor
Bioenergética (hidrólisis)	<ul style="list-style-type: none"> $\Delta G = -6,3 \text{ kcal/mol}$ Puede realizar Trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> $\Delta G = -3,1 \text{ kcal/mol}$ No es suficiente
Enzimología	<ul style="list-style-type: none"> - Acción de las Hidrolasas - Acción de las Transferasas 	<ul style="list-style-type: none"> - Acción de las Hidrolasas -
Caries II Formación de Biofilm Dental Cariogénico	<ul style="list-style-type: none"> - Desequilibra la microbiota formada - Altera la Matriz del Biofilm Provoca una DisbioSOTA 	<ul style="list-style-type: none"> - Puede cambiar la microbiota formada - NO CAMBIA LA MATRIZ DISBIOsita
Metabolismo Bacteriano	Constitutivo	Inducible

jcury@unicamp.br

¡Este conocimiento (destacado en la tabla) es la base para que el estudiante entienda que mientras la lactosa causa DISBIOsita en la biopelícula dental que se forma en nuestros dientes, la sacarosa tiene el poder de causar una disbioSOTA!

Así (**SLIDE15**), en términos de cariogenicidad, la sacarosa y la lactosa difieren no solo en la velocidad de fermentación de estos carbohidratos, sino principalmente en la composición y estructura de la matriz de los biofilms formados, como se muestra en esta diapositiva. En la actualidad, esta línea de investigación está siendo liderada en la Facultad de Odontología de Piracicaba

por el profesor Antonio Pedro Ricomini Filho, quien también está al frente de un convenio a ser firmado entre la UNICAMP y la Universidad de Murcia.



Por otro lado, comparar la cariogenicidad de la sacarosa con la lactosa es, en mi opinión, no solo una cobardía científica sino también una ofensa a la naturaleza, pero debe ser respaldada por una investigación bien diseñada. Sin embargo, hacer que los estudiantes entiendan las propiedades y funciones de las moléculas (**SLIDE16**) es un desafío para nosotros, los maestros, y además el conocimiento debe llegar a la población.

jcury@unicamp.br

SACAROSA

GLUCOSA (unidad de glicose) α

FRUCTOSA (unidad de frutose) β

(sacarose)

10 g

Azucar

SACAROSA

9 g

Carboidrato

LACTOSA

LACTOSA

GALACTOSA β

GLUCOSA α

- GLUCOSA:** “Somos lo más cariogénico de los carbohidratos de la dieta simplemente por el enlace químico $\alpha 1 \rightarrow 2 \beta$ que nos une, lo que se explica por la bioenergética”
- FRUCTOSA:** “Por supuesto, y cuando *S. mutans* nos separa usando enzimas GTF, “esta energía de nuestra unión” se usa para producir PEC, el pegamento biológico que cambia la estructura del biofilm formado (biopelícula)”!
- GLUCOSA:** “Bueno, no entiendo por qué todavía quieren comparar la LACTOSA de la leche con nosotros”.

- GALACTOSA:** “Afortunadamente, nuestra unión química es $\beta(1 \rightarrow 4)$ y su rotura “no genera energía” para que *S. mutans* produzca PEC”
- GLUCOSA:** “Pero, ¿no es esa la única razón por la que somos un carbohidrato natural menos cariogénico que la sacarosa?”
- GALACTOSA:** “No, ¡pero todavía piensan que es solo porque somos menos acidogénicos que ella, ignorando la importancia de los polisacáridos extracelulares (PEC)!”

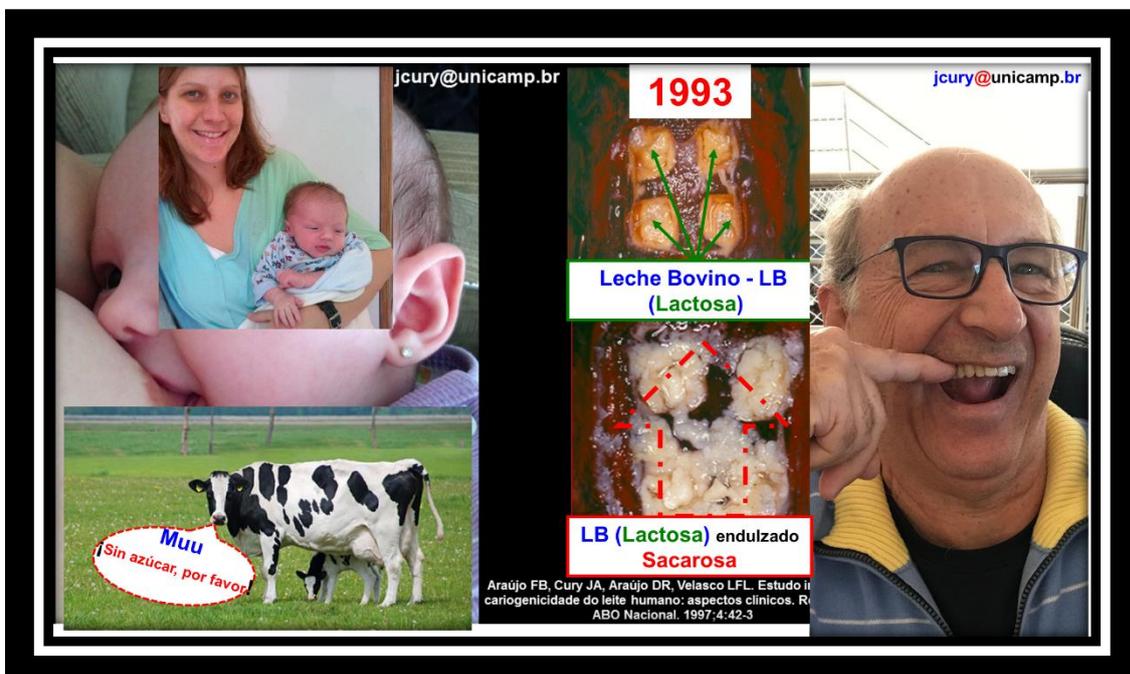
@curyjaime 27/06/2021 - https://www.instagram.com/p/CQnpr1_t3oo/?igshid=NzAzN2Q1NTE=

Así que desde 2013 he estado usando las redes sociales para difundir la ciencia y creé este diálogo molecular que se publicó en Instagram el 27/06/2021:

Estos diálogos son muy ricos y solo leeré las últimas conversaciones de estas moléculas.

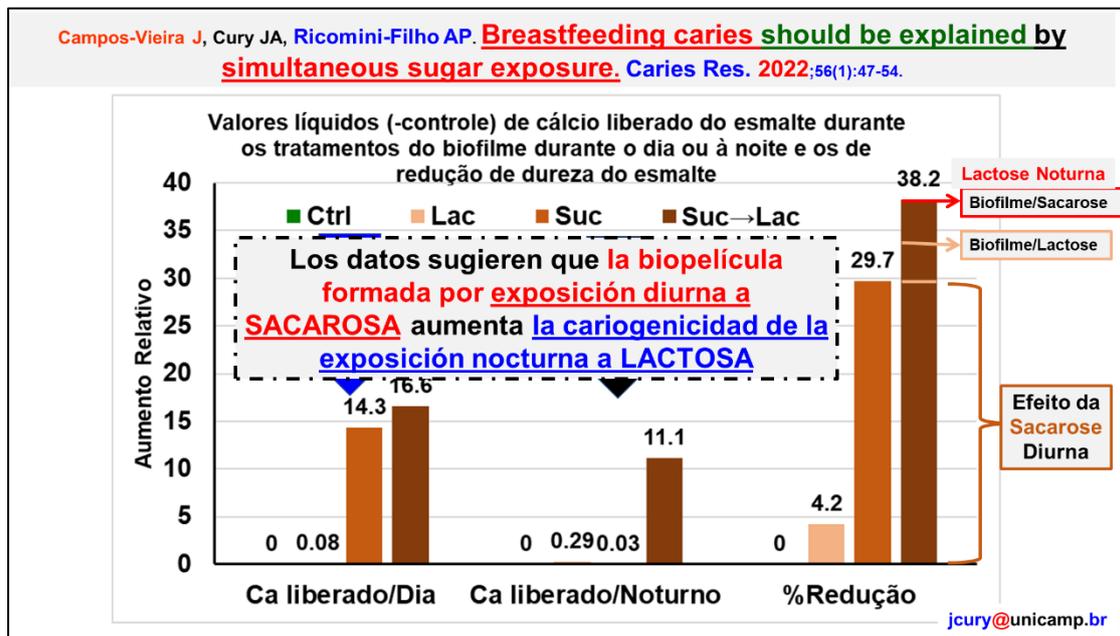
- SACAROSA: Glucosa para la Fructosa “Bueno, no entiendo por qué todavía quieren comparar la LACTOSA de la leche con nosotros”
- LACTOSA: Galactosa para la Glucosa “No, ¡pero todavía piensan que es solo porque somos menos acidogénicos que ella, ignorando la importancia de los polisacáridos extracelulares (PEC)!”

SLIDE17 Pero con todo este conocimiento de base biológica, ¿cómo explica que la lactancia nocturna después de 1-2 años de vida se haya asociado con la caries?



En mi opinión, la hipótesis más plausible se explicaría mediante una investigación bien diseñada en un intento de demostrar que la biopelícula formada por la exposición a la sacarosa hace que la lactosa en la leche sea potencialmente cariogénica (pareja de sacarosa).

Toda hipótesis (**SLIDE18**) debe someterse al método científico para ser aceptada o rechazada y nuestros primeros datos publicados el año pasado sugieren que el biofilm formado por la exposición diurna a SACAROSA aumenta la cariogenicidad de la exposición nocturna a LACTOSA. Por otro lado, las hipótesis necesitan ser confirmadas por nuevos estudios para ser válidas y aceptadas por la comunidad científica.



Ahora en la secuencia de este discurso y pidiendo perdón a esta distinguida audiencia y a mis antiguos alumnos, ahora contaré historias en el contexto del título que di a esta presentación (¿Por qué debemos enseñar el noble arte de “pescar”?), ya que enlazaré los resultados de unas publicaciones con los autores de los trabajos realizados.

El primer destaque (**SLIDE19**) fue el magíster y doctorado en los años 90 de la Dra. María Augusta, de la Universidad Federal de Amazonas, en respuesta a la política brasileña de formación de recursos humanos, ya que el 60% de los doctores brasileños se concentran en la región sureste de Brasil, donde se encuentra la Facultad de Odontología de Piracicaba.



MARIA AUGUSTA BESSA REBELO

- Full Professor
School of **Dentistry**



Federal University of **AMAZONAS**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
IN UNIVERSA SCIENTIA VERITAS

“Prof Jaime is a reference for me as an **ethical researcher**. Gratitude for the precise and safe guidance not only during **my training period** but also for the **continuity** of the partnership as well as for the welcome and friendship.”
Augusta

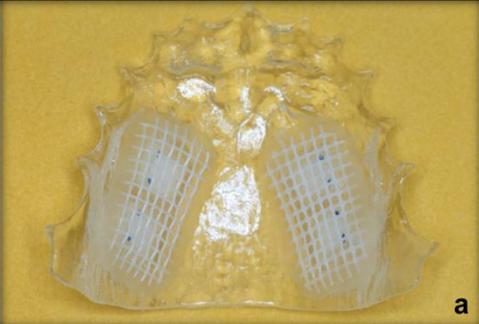
jcury@unicamp.br

María Augusta no se molestó con el trabajo de investigación que tenía que hacer, como lo demuestra con este cariñoso mensaje que me envió junto a su foto.

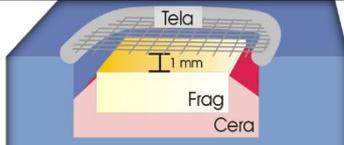
“El Prof. Jaime es un referente para mí como investigador ético.

Agradecimiento por la orientación precisa y segura no solo durante mi período de formación, sino también por la continuidad de la colaboración, así como por la acogida y la amistad.”

Cundo del posgrado de María Augusta (**SLIDE20**), yo estaba validando un



“Piracicaba model”



Hara et al., 2003 Aparelho



Solução de Sacarose a 20%



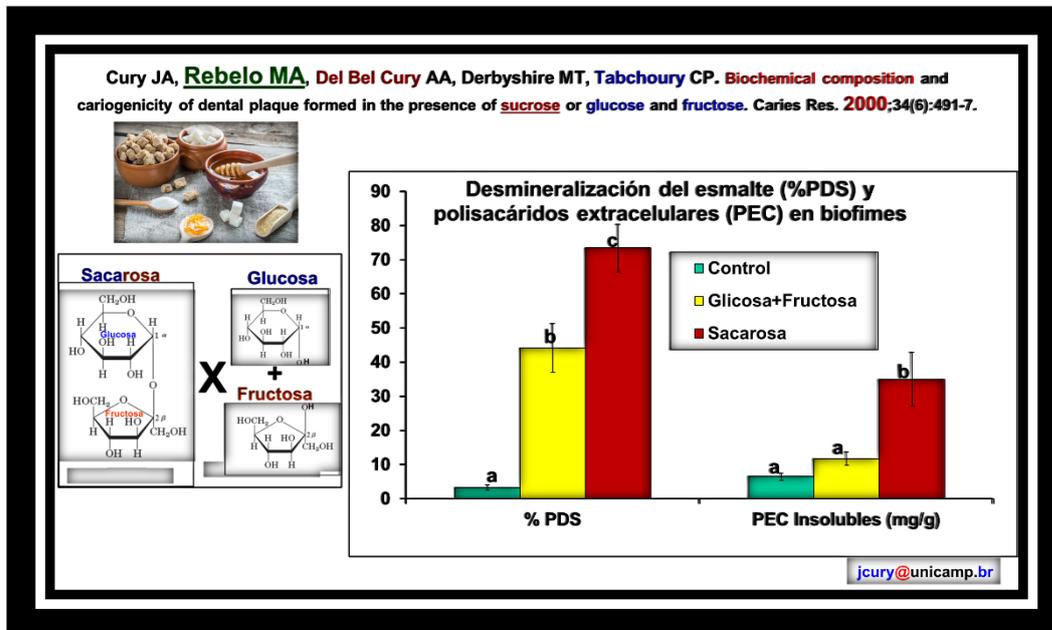

Benelli et al., 1993; Cury et al., 1997; Cury et al., 2000; Hara et al., 2006; Cchahuana-Vásquez et al., 2007; Cury et al., 2010; Vale et al., 2011; Correia et al., 2012; Botelho et al., 2014; Nóbrega et al., 2016; Souza et al., 2016; Fernández et al., 2017..... Souza et al., 2020

Cury JA in situ = 51 artículos PubMed

jcury@unicamp.br

modelo para evaluar el potencial cariogénico de los productos dietéticos y el efecto anticaries de los fluoruros.

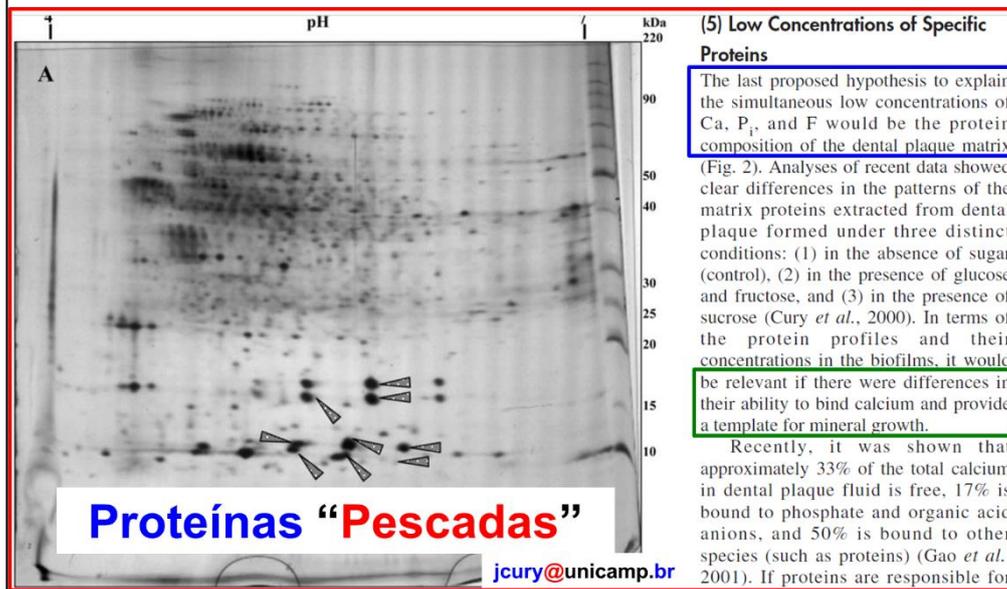
Control es todo en cualquier investigación y la única forma de demostrar que la sacarosa es el azúcar más cariogénico de la dieta es compararlo con el efecto de mezcla de sus componentes monosacáridos (**SLIDE21**).



La glucosa y la fructosa son tan acidogénicas en términos de fermentación bacteriana como la sacarosa, pero no son sustratos para la síntesis de PEC, los polisacáridos extracelulares que modifican la matriz de la biopelícula formada. Esto se comprobó en este trabajo y la Profa María Augusta volvió a la Amazonía para hacer su propio trabajo allí, para “pescar sus propios peces”, donde en Amazonas hay muchos.

En el trabajo de tesis de Maria Augusta (**SLIDE22**), también observamos otro fenómeno, la matriz del biofilm formada por la exposición a sacarosa contenía bajas concentraciones de Ca, Pi y F. Entre las hipótesis que planteamos para explicar estas concentraciones más bajas, una de ellas fue la calidad de las proteínas presentes en la matriz.

Paes Leme AF, Bellato CM, Bedi G, Cury AA, Koo H, Cury JA. Effects of sucrose on the extracellular matrix of plaque-like biofilm formed in vivo, studied by proteomic analysis. Caries Res. 2008;42(6):435-43.



Adriana Franco Paes Leme, una exalumna nuestra que realizó su Iniciación Científica, Maestría y Doctorado bajo mi dirección, aprendió a “pescar proteínas” en geles de poliacrilamida, metodología de la época. (SLIDE23)



Adriana F. Paes Leme, DDS, MSD, PhD

Head and Leader of Mass Spectrometry Laboratory
Brazilian Biosciences National Laboratory, LNBio
Center for Research in Energy and Materials, CNPEM, Campinas, SP, Brazil

- Nominated as a Face of Mass Spectrometry, JASMS
- VII Octávio Frias de Oliveira Prize, **Research in Oncology**, Brazil
- Fleury Innovation Award, Brazil
- Outstanding Young Scientist Award, Gordon Research Conference, USA
- Pier M Mannucci Award Young Investigator Prize in the Fibrinolysis category
- HUPO Young Investigation Award, Human Proteome Organization, The Netherlands
- 177 peer-reviewed published manuscripts, 2 chapters, 3,700 citations, h-index 35 (Web of Science)
- 1 granted patent
- Mentor of 38 graduate/postdoc fellows
- **17 Grants from Sao Paulo State Foundation, Brazil**

“It was a privilege to start the SCIENCE FLIGHT with Dr Cury’s mentoring”.






jcury@unicamp.br

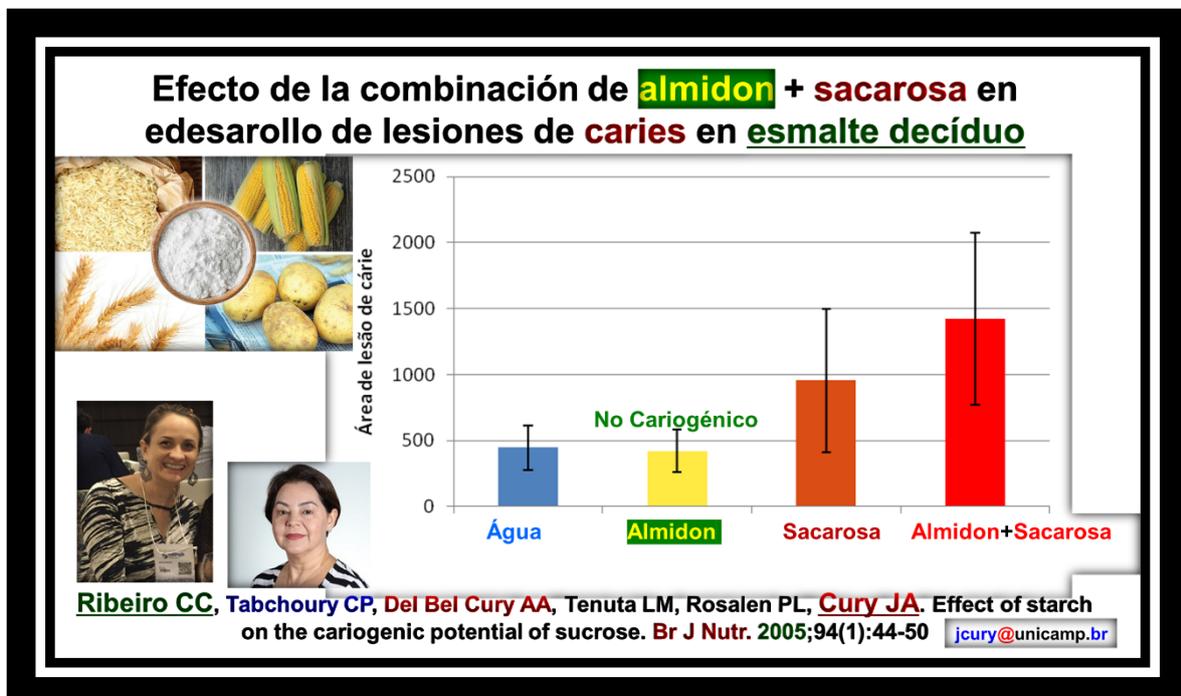
Adriana Franco Paes Leme, Odontóloga, Magíster y Doctora en Cariología, es ahora Jefa del Laboratorio de Espectrofotometría de Masas del Laboratorio

Nacional de Biociencias de Brasil, que se encuentra en el Estado de São Paulo en las cercanías de la UNICAMP.

Con cariño, ella me envió el mensaje de este slide, recordando que ella aprendió no solo “a pescar, ¡sino a volar!”

“Fue un privilegio comenzar el vuelo científico con la tutoría del Dr. Cury”.

Volviendo (**SLIDE24**) para la formación de recursos humanos para otros estados del Brasil, almidón es un carbohidrato natural considerado no cariogénico para el esmalte y moderadamente cariogénico para la dentina, pero de inocente él podría convertirse en un villano cuando de una dieta simultánea con sacarosa.



Este desafío experimental sobre caries en dientes temporales recayó en Cecilia, odontopediatra de Maranhão, estado del noreste de Brasil, considerado uno de los más pobres de nuestro país. Con el apoyo de nuestro equipo docente-investigador, destacando la colaboración de Profa Cinthia PM Tabchoury, ella completó su doctorado en Cariología en Piracicaba y regresó a su estado natal.

Cecilia, con sus investigaciones sobre la asociación de la sacarosa con otras enfermedades sistémicas, ha pescado muchos largos peces que va más allá de la caries y ha tenido repercusión internacional como muestran las publicaciones que ella tiene hecho (**SLIDE25**). Tiendo conocimiento de esta

honraría que hoy recebo, ella me envió este cariñoso mensaje destacada a derecha de esta diapositiva.

Cecilia Claudia Costa Ribeiro

Federal University of Maranhão – BRAZIL
 Full Professor
 Graduate Program in Dentistry
 Graduate Program in Public Health

UFMA
 Universidade Federal do Maranhão

Web of Science metrics
 Publications 83
 Sum Cited 840
 738 Times Cited Without self-citations
 H-Index - 16

“Dr. Cury is my mentor career — the **opportunity** for me to be a **researcher** from the **poorest Brazilian state** to **insert worldwide**”

jcury@unicamp.br

"Dr. Cury es mi carrera de mentor: la oportunidad para mí de ser un investigador del estado brasileño más pobre para insertarme en todo el mundo".

En Brasil vivemos eternamente de esperanza, pero nuestro país recibe emigrantes de todo el mundo (**SLIDE26**), en busca de una mejor calidad de vida, y es difícil identificar por apellidos si un investigador exitoso en el exterior es brasileño o no. Reporto aquí dos casos, uno con el apellido coreano Koo y el otro japonés Hara.

Dr. Koo: más de 130 artículos publicados, más de 10 patentes, índice h 75, más de 25 millones de dólares en fondos de investigación, cofundador y odirector del Centro de Innovación y Odontología de Precisión de la Universidad de Pensilvania, Estados Unidos. Michel me envió el siguiente mensaje (abajo en la diapositiva):

jcury@unicamp.br



Hyun (Michel) Koo, DDS, MS, PhD
Co-Founder and Co-Director, Center for Innovation & Precision Dentistry
 Co-Program Director, NIDCR T90/R90 Postdoctoral Training Program
 School of Dental Medicine | School of Engineering & Applied Sciences

Tenured Professor, Department of Orthodontics
 Divisions of Pediatric Dentistry & Community Oral Health
 School of Dental Medicine
 University of Pennsylvania

- Fellow of the American Association for the Advancement of Science (AAAS)
- Clarivate Highly Cited Researcher
- Distinguished Scientist Award, International Association for Dental Research (IADR)
- Innovation in Oral Care Award, International Association for Dental Research (IADR)
- Emerging Inventor of the Year, University of Pennsylvania
- **>130 papers, >10 patents, >20,000 citations, h-index 75**
- >30 graduate/postdoc fellows trained
- **>U\$25 million in grants funding**

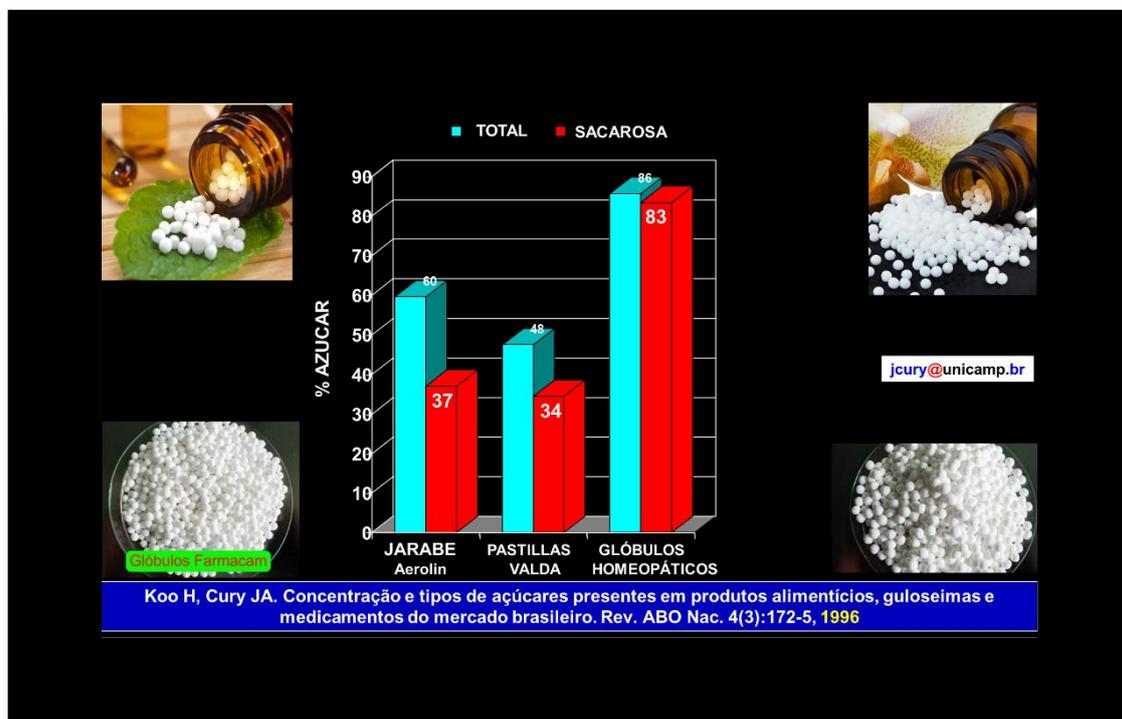
*“A beloved mentor, colleague, and friend for over 30 years!
His love for science and passion for mentoring are unparalleled. Always grateful and honored for his impact in my personal and academic life!”*

Michel Koo

Center for Innovation & Precision Dentistry
 Penn Dental Medicine University of Pennsylvania Penn Engineering University of Pennsylvania

“¡Un amado mentor, colega y amigo por más de 30 años! Su amor por la ciencia y su pasión por la tutoría no tienen paralelo. ¡Siempre agradecido y honrado por su impacto en mi vida personal y académica!”

Pocos saben cómo la carrera de investigador de Michel empezó (SLIDE27).



En 1993, él estaba haciendo licenciatura en Odontología en Araraquara, una ciudad a 120 km de Piracicaba, y fue a buscar con el siguiente problema: Los hijos de su profesor de Bioquímica tenían lesiones de caries en los dientes anteriores inferiores, aunque se cepillaban los dientes y aparentemente no tenían una dieta rica en azúcar, pero ambos niños usaban glóbulos homeopáticos.

Le sugerí que hiciera un trabajo de iniciación científica, pero que no se limitara a los glóbulos homeopáticos, que fuera más amplio, pero había un problema. Como la sacarosa es el azúcar más cariogénico de la dieta, no solo se debería determinar la concentración de carbohidratos totales en las muestras, sino principalmente la de sacarosa. Así, él empezó a “aprender a pescar”, innovar, es decir, a desarrollar una metodología sencilla, barata y eficaz para diferenciar la sacarosa de otros hidratos de carbono.

Durante su doctorado bajo mi dirección, lo envié a los Estados Unidos para estudiar el efecto de los compuestos de propóleos en la actividad de las glicosiltransferasas, las enzimas que producen PEC a partir de la sacarosa.

Michel siempre ha pescado en alta mar... ¡su pasión por la innovación está en su DNA!

Otro caso (**SLIDE28**) de un brasileño que tiene éxito en los Estados Unidos es

jcury@unicamp.br
ANDERSON T. HARA, DDS, MSD, PhD



Director, Oral Health Research Institute
Director, Division of Cariology
 Tenured Professor
Department of Cariology, Operative Dentistry and Dental Public Health
Indiana University School of Dentistry

- ✓ Outstanding Faculty of the Year (Indiana University School of Dentistry)
- ✓ Distinguished Faculty Research Award (Indiana University School of Dentistry)
- ✓ Basil Bibby Award for Excellence in Cariology Research (IADR)
- ✓ >USD 10 million of research grant funding, as Principal Investigator
- ✓ >140 published papers and 9 book chapters
- ✓ Mentor of >45 graduate/postdoc fellows

*“Since my early days as a DDS student, Prof. Jaime has always been a reference and **inspiration for me to always strive for nothing but EXCELLENCE, while maintaining the HIGHEST ETHICAL STANDARDS.** I’m very thankful for his continuous mentorship and honored to contribute to expanding his legacy, educating the next generations of dentists and researchers.”*



IUPUI
 INDIANA UNIVERSITY
 SCHOOL OF DENTISTRY
 Oral Health Research Institute

Anderson Takeo Hara, estudiante de pregrado y posgrado en la Facultad de Odontología de Piracicaba.

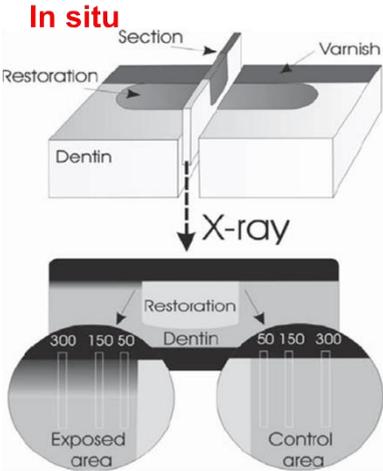
La diapositiva que me envió para presentar en este discurso dice:

“Desde mis primeros días como estudiante de DDS, el Prof. Jaime siempre ha sido una referencia y inspiración para mí para buscar siempre la excelencia, manteniendo los más altos estándares éticos. Estoy muy agradecido por su tutoría continua y me siento honrado de contribuir a expandir su legado, educando a las próximas generaciones de dentistas e investigadores”.

Según el mensaje, aprendió de mí que no solo debe “pescar los más grandes, el mejor de todos los peces, **¡SINO HACERLO DE MANERA ÉTICA!**”!

En 2003, durante el doctorado de Anderson, lo envié a la Universidad de Indiana para trabajar con el Dr. Domenick Zero, quien estaba interesado en implementar una línea de investigación sobre erosión dental en la Universidad de Indiana. Hoy en la referida Universidad, Anderson es director del Instituto de Investigación en Ciencias Orales y director del Departamento de Cariología de esa universidad.

Yo (**SLIDE29**) podría mostrar aquí los resultados de otras investigaciones realizadas por Anderson en Brasil bajo mi dirección, pero he destacado esta por varias razones.



In situ

Section

Varnish

Restoration

Dentin

X-ray

Restoration

Dentin

Exposed area

Control area

Under the proposed experimental situation, the **hypothesis** that the **glass-ionomer cement may not be necessary** to prevent secondary caries in **root dentine** surfaces **was accepted**, since no differences were found between the net mineral losses in root dentin around restorations with the tested materials.....



Cepille con F!!!

jcury@unicamp.br

Influence of **fluoride**-releasing restorative material on **root dentine** secondary caries **in situ**. [Hara](#)
[AT](#), Turssi CP, Ando M, González-Cabezas C, Zero DT, Rodrigues AL Jr, [Serra MC](#), [Cury JA](#). Caries Res. 2006;40(5):435-9.

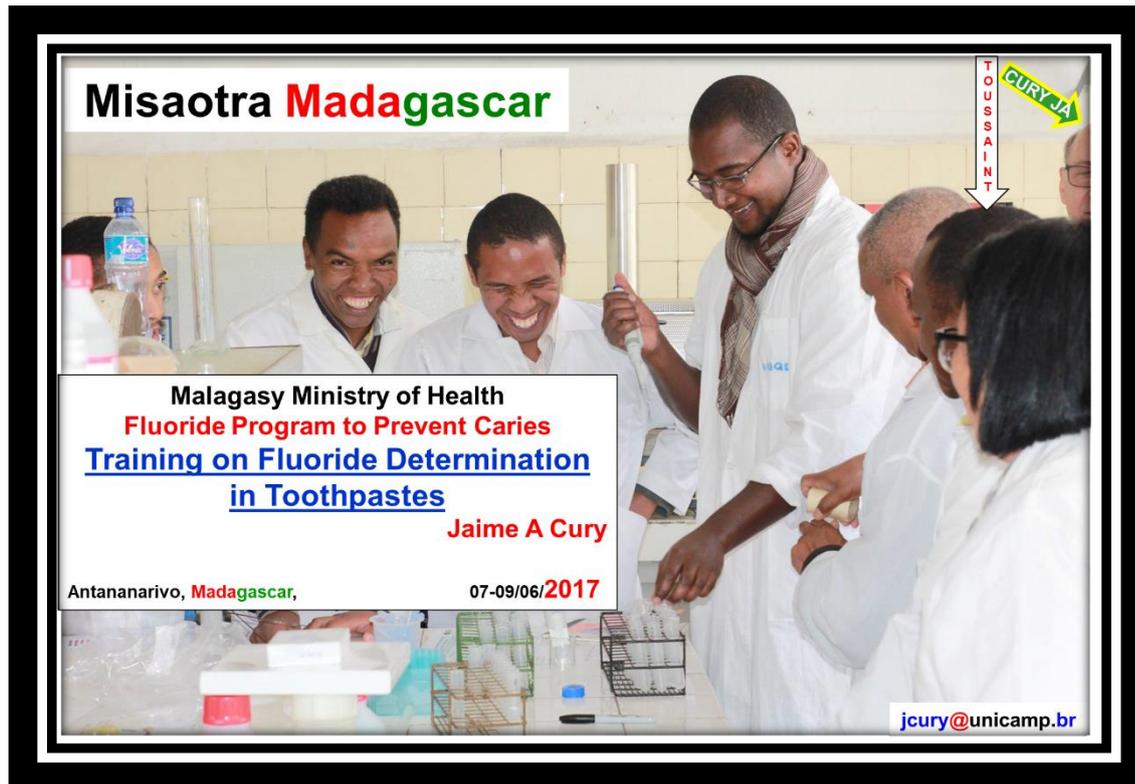
En él, el Dr. Hara mostró datos que sugerían que los materiales de restauración dental que liberan fluoruro serían superfluos si los pacientes se cepillaran los dientes con pasta dental con fluoruro, lo cual fue el gancho para yo cerrar este discurso.

Sin embargo (SLIDE30), para que el fluoruro en una pasta dental sea eficaz contra la caries, elle debe estar soluble en la formulación. El fluoruro insoluble es inactivo contra la caries y en 1981 comencé a desentrañar químicamente la composición de las pastas dentales en Brasil. Nuestra aventura internacional comenzó en 1994, analizando pastas dentales de Perú y hoy llega a decenas de países. Los análisis realizados han tenido implicaciones en las políticas de salud pública de otros países, caso de cambio de legislación en Chile.

The collage features several key publications and findings:

- 1981:** "ANÁLISE DE DENTÍFICOS FLUORETADOS: CONCENTRAÇÃO E FORMAS QUÍMICAS DE FLUORETOS ENCONTRADOS EM PRODUTOS BRASILEIROS" by Jaime A. Cury.
- 1994:** "ESTUDIO DE LA DISPONIBILIDAD Y ESTABILIDAD DEL FLUOR DE LOS DENTÍFICOS COMERCIALIZADOS EN EL PERU" by Micaela Barrios.
- 2003:** "Fluoride availability and stability of Japanese..." by Yoko Kurogouchi and Jaime Aparecido Cury.
- 2006:** "Concentración y estabilidad del fluoruro en dentífcos en venta en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires" by Jaime A. Cury.
- 2012:** "Fluoride concentration in toothpaste marketed in Brazil and Mexico..." by Jaime A. Cury et al.
- 2013:** "Fluoride content in Chile..." by Rodrigo J. Cury et al.
- 2015:** "Evaluation of Total and Total Soluble Fluoride in Chilean Toothpastes from Madagascar" by Jaime A. Cury et al.
- 2017:** "A simplified protocol to determine total fluoride concentration in NaF/silica-based toothpastes" by Jennifer Quiroz-Torres et al.
- 2018:** "Fluoride concentration and stability in commonly used dentifrices in Sri Lanka" by Niroshani Surangika Soysa et al.
- 2021:** "LAOS 2021" and "Peru 2019" bar chart showing fluoride concentrations.

En 2017 (SLIDE31), invitado por el gobierno de Madagascar y con el apoyo de la OMS y una ONG francesa, estuve en Antananarivo para un seminario de Salud Bucal, pero yo brindé capacitación de laboratorio a técnicos malgaches.



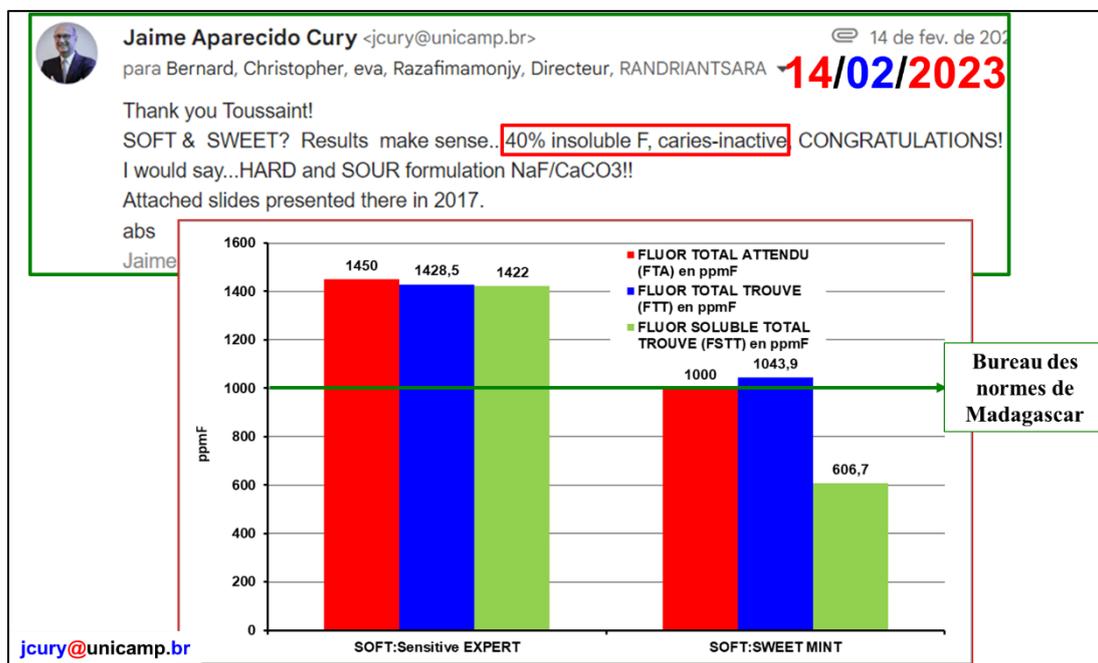
¡Ser testigo de la sonrisa en sus rostros cuando usaban mi pipeta automática fue muy gratificante! Allí identifiqué al “mejor pescador” de Madagascar, el Sr. Toussaint, quien pasó una semana en Piracicaba para reforzar el aprendizaje.

Toussaint 'aprendió a pescar' (SLIDE32) asegurando la sostenibilidad del aprendizaje y hasta el día de hoy me mantiene informado de cada análisis que se hace en Madagascar.



Casualmente, el 13 de febrero de este año, cuando yo estaba escribiendo este discurso, me informa por correo electrónico que analizó dos pastas dentales importadas de España.

Según los resultados encontrados (**SLIDE33**), mientras la pasta de dientes Soft&Sweet se puede vender en España porque cumple con la legislación europea, ella no se puede vender en Madagascar, donde existe una legislación específica fruto del trabajo que realicé allí en 2017. Basado en la mejor evidencia científica disponible, un dentífrico debe contener al menos 1.000 ppm F de fluoruro soluble y en Soft&Sweet solo hay 600, el 40% está inactivado por el abrasivo usado en la formulación.



¡Toussaint aprendió “no solo a pescar”, sino también a analizar si el pescado tiene valor terapéutico!

En 2018 (**SLIDE34**) estuve aquí dictando un curso teórico-práctico, hacía frío, pero encontré en Murcia mucho calor humano, volví para recibir este honor académico que no solo me ennoblece, sino que realza la Odontología Brasileña.



Gracias del fondo de mi corazón a todos los que hicieron esto posible, pero necesito cerrar este discurso con un mensaje final.

Toda presentación, sea escrita o hablada, como este discurso, debe tener un título, un contenido exploratorio y terminar con alguna conclusión.

Habiendo recibido mensajes de exalumnos cuando estaba escribiendo este discurso y incluyendo algunos de ellos en él, mi conclusión cambió (**SLIDE35**):

“Sí, debemos enseñar con pasión la noble arte de pescar los mejores peces, pero esto debe ser hecho con ética para servir de inspiración y sostenibilidad del aprendizaje”.

¡Gracias a la vida que me ha dado tanto... además de mi esposa-compañera,
mis hijos y nietos!

“Sí, debemos enseñar con pasión la noble arte de pescar los mejores peces, pero esto debe ser hecho con ética para servir de inspiración y sostenibilidad del aprendizaje”.



Joaquim, Sofia y Bibi, pregunten para abuela Altair como pescar los “peces de la vida”, ella tuvo sabiduría con sus padres André y Renata!

jcury@unicamp.br