



BRASIL

Crecimiento físico de niños indígenas xavantes de 5 a 10 años de edad en Mato Grosso

DRES. SILVIA A GUGELMIN¹, RICARDO V SANTOS², MAURICIO S LEITE³

Resumen

Objetivo: investigar el perfil de crecimiento físico de niños xavantes de 5 a 10 años de edad, que viven en Tierras Indígenas Sangradouro-Volta Grande y São Marcos (Mato Grosso).

Material y método: el trabajo fue realizado en febrero de 1997 en dos escuelas indígenas administradas por misionarios salesianos. La muestra incluyó 233 niños entre 5 y 10 años incompletos. Fueron recogidos datos sobre fecha de nacimiento, peso, estatura, perímetro braquial y pliegue cutáneo tricipital. Para estatura y peso las informaciones xavantes fueron comparadas con las curvas del National Center for Health Statistics (NCHS), dados por la Organización Mundial de la Salud.

Resultados: los resultados mostraron que el 9% de los niños xavantes presentan valores de estatura/edades inferiores a -2 puntajes z. En el caso de los varones, hay diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) en las medias de puntaje z para

los índices estatura/edad y peso/edad entre las 2 comunidades investigadas, lo que no fue observado en las niñas. Los niños xavantes presentan valores medios de estatura inferiores a los observados en niños norteamericanos y a veces próximos a las medianas de los niños brasileños investigados por la Investigación Nacional sobre Salud y Nutrición (PNSN).

Conclusión: el perfil de crecimiento físico de los niños xavantes se aleja, en ciertos aspectos, de los comúnmente descritos para niños de otras poblaciones indígenas de América del Sur. Con base en las evidencias encontradas, nos parece adecuado sugerir que las curvas de referencia norteamericanas pueden ser aplicadas para evaluar el estado nutricional de los niños xavantes.

Palabras clave: NUTRICIÓN
ANTROPOMETRÍA
CRECIMIENTO FÍSICO
SALUD DEL NIÑO
INDIOS SUDAMERICANOS

1. Profesora del Departamento de Nutrición Social, Instituto de Nutrición, Universidad del Estado de Rio de Janeiro y doutoranda en la Escuela Nacional de Salud Pública, Fundación Oswaldo Cruz.

2. Investigador del Departamento de Endemias Samuel Pessoa, Escuela Nacional de Salud Pública, Fundación Oswaldo Cruz, y Profesor del Departamento de Antropología, Museo Nacional, Universidad Federal de Rio de Janeiro.

3. Doutorando del Departamento de Endemias Samuel Pessoa, Escuela Nacional de Salud Pública, Fundación Oswaldo Cruz.

Fuente de financiamiento: PAPES (Proyecto de apoyo a la Investigación Estratégica en Salud), FIOCRUZ.

Publicado en J Pediatr (Rio J) 2001; 77(1): 17-22.

Summary

Objective: *this study investigated the physical growth of Xavante indian children 5-10 years of age living at the Sangradouro and São Marcos reservations, Mato Grosso, Central Brazil.*

Methods: *a cross-sectional survey was carried out in February 1997 at two indian schools. The following data were collected: birth date, sex, weight, stature, upper arm circumference and triceps skinfold thickness. Data on stature and weight were compared to the National Center for Health Statistics (NCHS) growth curves, following recommendations put forward by the World Health Organization.*

Results: *the results show that 9% of the sample were below -2 SD for height for age. For boys, statistically significant differences ($p < 0,05$) in height for age and weight for age z-score values were observed between the two communities. Similar differences were not observed for girls. Xavante children are shorter in stature than US children. However, for some age groups, their average values of stature overlap with those of Brazilian children investigated by the Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN).*

Conclusions: *the physical growth of Xavante children present important differences when compared to the growth profile of a number of other South American indigenous populations. It is argued that North-Americans curves might be appropriate to evaluate the nutritional status of the Xavante children.*

Key words: NUTRITION
ANTHROPOMETRY
PHYSICAL GROWTH
CHILDREN HEALTH
SOUTH AMERICAN INDIANS

Introducción

Desde la década de 1970, tres trabajos de alcance nacional sobre el estado nutricional fueron realizados en Brasil: el Estudio Nacional de Presupuesto Familiar (ENDEF) ⁽¹⁾, en 1975-1976; la Investigación Nacional sobre Salud y Nutrición (PNSN) ^(2,3), en 1989; y la Investigación Nacional sobre Demografía y Salud (PNDS) ⁽⁴⁾ en 1996. Entre otros aspectos, estas investigaciones apuntaron a caracterizar el perfil nutricional de la población brasilera según el sexo, franja etaria, región e ingreso económico. Ninguna de ellas incluyó a los pueblos indígenas como segmento de población específico de análisis.

Son pocos los estudios que buscaron caracterizar los padrones de dieta, crecimiento y desarrollo físico de poblaciones indígenas brasileras ^(5,6). En su mayoría los datos derivan de estudios transversales.

Se refieren sobre todo a grupos amazónicos y emplean diversas metodologías de análisis y presentación de datos, lo que dificulta enfoques comparativos ⁽⁶⁾. Además, otro obstáculo metodológico en las investigaciones sobre crecimiento físico de niños indígenas se relaciona a la frecuente ausencia de informaciones sobre edad, lo que inviabiliza el cómputo de índices fundamentales en rutinas de evaluación nutricional, tales como estatura para edad y peso para edad.

No obstante, a partir de los estudios realizados surgió un cuadro que apunta a la ocurrencia de importante déficit de crecimiento físico en niños indígenas, que en muchos casos se traducen en frecuencias de desnutrición energético-proteica bastante superiores a los valores reportados para la población brasilera ⁽⁷⁻⁹⁾. Algunas veces el déficit de estatura llega al orden de 50 a 60%. Padrón similar ha sido observado por investigadores que realizaron investigaciones antropométricas en poblaciones indígenas en otras partes de América de Sur ⁽¹⁰⁻¹³⁾. Tal constatación resulta de comparaciones de los datos indígenas con las curvas de referencia dadas por la OMS, cuales sean, aquellos de niños norteamericanos compilados por el National Center for Health Statistics (NCHS) ⁽¹⁴⁾.

Las poblaciones indígenas en interacción con las sociedades nacionales están expuestas a condiciones socio-económicas y ambientales propiciadoras del mantenimiento de cuadros de desnutrición ^(6,15). Aun frente a tales circunstancias, desde el punto de vista de la evaluación del estado nutricional, la literatura sobre el tema trae a la luz un asunto fundamental: ¿los niveles de desnutrición en niños indígenas son realmente elevados o las curvas del NCHS no serían las más apropiadas para las poblaciones indígenas? ^(6,11,12) En otras palabras, está en juego discernir y jerarquizar la contribución de facto-

res genéticos y ambientales relacionando a los padrones de crecimiento físico de los niños indígenas.

Una de las formas de resolver el cuestionamiento mencionado es la realización de investigaciones adicionales sobre el crecimiento físico de niños indígenas. El presente trabajo responde a esta propuesta. Serán presentados datos relativos al crecimiento físico de escolares en la franja etaria de 5 a 10 años de dos comunidades xavantes. Los xavantes, pueblo indígena de la familia lingüística Jê, comprenden hoy aproximadamente 8.000 individuos distribuidos en 70 aldeas, en seis tierras indígenas (TI) localizadas en la región este de Mato Grosso⁽¹⁶⁻¹⁹⁾.

Métodos

El presente estudio fue desarrollado en la TI Sagradouro-Volta Grande, localizada en los municipios de General Carneiro, Poxoréu y Novo São Joaquim, y en la TI São Marcos, situada en el municipio de Barra do Garças (MT). La recolección de datos fue efectuada en febrero de 1997 en las escuelas de las citadas aldeas. Anteriormente a la realización de la investigación, el proyecto fue encaminado y aprobado por la Fundación Nacional del Indio y por los líderes de las comunidades indígenas.

En 1997, la aldea São Marcos tenía 914 habitantes, mientras que en Sangradouro vivían 516 personas. La población examinada fue de 233 escolares en la franja etaria de 5 a 10 años incompletos que frecuentaban las Escuelas Públicas Indígenas de 1° y 2° grado bajo la coordinación de la Misión Salesiana de Mato Grosso. Este número representa 90,2 % del total de niños de la referida franja etaria en la aldea Sangradouro, y 72,7% en São Marcos. Al ser reducido el número de habitantes de las dos comunidades, se trató de incluir en el estudio el mayor número posible de niños, sin ser utilizada ninguna técnica específica de muestreo. Una vez que las mediciones fueron realizadas en las escuelas, al inicio del período lectivo, parte de las pérdidas ocurrieron debido al no comparecer algunos niños al inicio de las clases. Hubo negativa solamente de dos niños.

Fueron recogidos datos referentes a la fecha de nacimiento, sexo, peso, estatura, perímetro braquial y pliegue cutáneo tricípital. Todas las medidas fueron realizadas por uno de los autores (SAG), siguiendo las técnicas recomendadas por Lohman y colaboradores⁽²⁰⁾. Para la medición de la estatura fue utilizado un antropómetro de campo (marca GPM) con precisión de 1 mm. En relación al peso, los niños fueron medidos descalzos y con ropas livianas empleando una balanza digital Soehnle, con capacidad máxima de 130 kg y precisión de 200 gra-

mos. Para el perímetro braquial, se usó una cinta métrica común con precisión de 1 mm.

Para el pliegue cutáneo tricípital, fueron hechas tres medidas sucesivas con un paquímetro Lange (precisión de 1 mm), computándose posteriormente la media aritmética de los valores registrados. La fechas de nacimiento fueron obtenidas en los registros de la FUNAI y de las escuelas salesianas, y las edades así calculadas fueron agrupadas en franjas etarias, por ejemplo, la franja de 5 a 6 años comprende el período de 5 años completos hasta 5,99 años.

A partir de los datos antropométricos fueron computados los índices estatura/edad, peso/edad y peso/estatura, empleando como puntos de corte ± 2 puntaje z para la definición de desnutrición energético-proteica, sobrepeso y baja estatura para edad⁽²¹⁾. Fueron efectuados comparaciones con las curvas del NCHS⁽¹⁴⁾, a través de la rutina "measure" del programa EPIINFO 6.01⁽²²⁾. El análisis estadístico descriptivo fue realizado en el paquete estadístico del EPIINFO 6.01. Fueron calculadas las medidas de tendencia central (media y mediana) y de dispersión (desvío-padrón)

Las medias de estatura de los niños xavantes fueron comparadas con datos de los niños norteamericanos⁽¹⁴⁾, brasileños⁽²⁾ y niños indígenas de los grupos -chachi de Ecuador⁽¹⁰⁾, curripaco de Venezuela⁽²³⁾ y tupi-mondé de Rondonia⁽²⁴⁾.

Lamentablemente no fue posible comparar con mayor número de estudios, pues son pocos aquellos que reportan los valores medios de los parámetros antropométricos según la edad, lo que dificulta el análisis comparativo.

El test de chi cuadrado (χ^2) fue empleado en la comparación de proporciones. La comparación de las medias fue realizada por el test t de Student. Se aceptó como nivel de significancia un valor de p menor o igual a 0,05.

Resultados

La tabla 1 presenta la distribución en porcentaje de los valores de puntaje z para los índices estatura/edad (E/E), peso/edad (P/E) y peso/estatura (P/E) por sexo y aldea, según los puntos de corte recomendados por la OMS para la evaluación nutricional en esta franja etaria. Del total de niños estudiados, 9% presentaron baja estatura para la edad. Las frecuencias de bajo peso para edad y bajo peso para la estatura fueron de 3,0% y 0,9% respectivamente. El porcentaje de niños con déficit de estatura en Sao Marcos (11,3%) fue el doble del observado en Sangradouro (5,4%). Las diferencias entre las dos comunidades para los otros dos índices fueron de menor magnitud.

En la tabla 2 están registradas las medias de puntaje z para E/E, P/E y P/E según sexo y aldea. Los valores me-

Tabla 1. Distribución (absoluta y relativa) de los valores de puntaje z para los índices estatura/edad (E/E), peso/edad (P/Es) y peso/estatura (P/Ed) de niños xavantes, según sexo y aldea; febrero, 1997.

Valor puntajes Z	Sangradouro						São Marcos					
	Masculino		Femenino		Total		Masculino		Femenino		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
E/E												
≤ 2,00	2	4,4	3	6,4	5	5,4	12	16,2	4	6,0	16	11,3
- 1,99 a 1,99	43	95,6	44	93,6	87	94,6	62	83,8	63	94,0	125	88,7
≥ + 2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
P/Es												
≤ - 2,00	2	4,4	2	4,3	4	4,3	2	2,7	1	1,5	3	2,1
- 1,99 a 1,99	43	95,6	45	95,7	88	95,7	71	95,9	66	98,5	137	97,2
≥ + 2,00	—	—	—	—	—	—	1	1,4	—	—	1	,7
P/Ed												
≤ - 2,00	1	2,2	—	—	1	1,1	1	1,4	—	—	1	,7
- 1,99 a 1,99	44	97,8	47	100,0	91	98,9	72	97,2	66	98,5	138	97,9
≥ + 2,00	0	—	0	—	0	—	1	1,4	1	1,5	2	1,4

Tabla 2. Medias de puntaje z para los índices estatura/edad (E/E), peso/estatura (P/Es) y peso/edad (P/Ed) de niños xavantes, según sexo, edad y aldea; febrero, 1997.

Índice	Sangradouro			São Marcos			p
	n	media	DP	n	media	DP	
Masculino							
E/E	45	-0,675	0,734	74	-1,296	0,818	0,0000
P/Es	45	-0,165	0,729	74	-0,460	0,811	0,0478
P/Ed	45	0,448	0,725	74	0,631	0,756	0,1965
Femenino							
E/E	47	-1,037	0,776	67	-1,007	0,666	0,8221
P/Es	47	-0,281	0,663	67	-0,189	0,603	0,4444
P/Ed	47	0,559	0,640	67	0,718	0,609	0,1826

dios observados para los dos primeros índices apuntan un menor tamaño corporal de los niños residentes en São Marcos (t Student = 4,17; 117 g.l.; P = 0,000 y t Student = 2,00; 117 g.l.; p = 0,048, respectivamente). En las niñas no fueron identificadas diferencias entre las medias de puntaje z para los tres índices antropométricos.

Las medias y desvíos padrón de estatura, peso, perímetro braquial y pliegue cutáneo tricipital son presentados según la edad y sexo, para el conjunto de los niños xavantes examinados (tabla 3). Las medias de estatura

de los niños xavantes se mantuvieron debajo de los reportados para la población norteamericana en esa franja etaria (figura 1). Los niños presentaron valores medios de estatura superiores a los encontrados para las niñas en prácticamente todas las edades, lo mismo sucedió con el peso. Los valores medios de perímetro braquial para los niños xavantes fueron semejantes a los reportados por Frisancho y colaboradores⁽²⁵⁾ para niños norteamericanos. Para las niñas, y las mayores en particular, las medias del perímetro braquial tienden a aproximarse a los

Tabla 3. Medias y desvíos-padrón de las medidas antropométricas de niños xavantes, según franja etaria y sexo; febrero 1997.

Franja etaria (años)	n	Estatura (cm)		Peso (kg)		Perímetro braquial (cm)		Dobra tricipital (mm)	
		X	DP	X	DP	X	DP	X	DP
Masculino									
5,0 - 5,9	24	106,6	4,9	18,5	2,4	17,1	1,5	5,5	1,0
6,0 - 6,9	25	111,7	3,5	20,3	1,4	17,7	1,0	5,1	1,2
7,0 - 7,9	26	121,0	4,6	24,1	2,8	18,7	1,2	4,6	1,0
8,0 - 8,9	21	124,6	2,8	26,3	2,2	19,5	1,2	5,1	1,2
9,0 - 9,9	23	130,4	4,3	29,5	4,4	20,3	1,8	5,4	2,6
Femenino									
5,0 - 5,9	30	105,7	3,1	18,3	1,6	17,7	1,1	6,3	1,2
6,0 - 6,9	23	111,7	3,5	20,2	1,4	18,1	1,0	6,2	1,4
7,0 - 7,9	24	118,6	3,7	23,0	1,9	19,0	1,0	5,8	1,2
8,0 - 8,9	23	124,3	4,7	25,7	3,3	19,6	1,5	6,1	1,5
9,0 - 9,9	14	129,0	7,1	29,5	5,1	20,7	1,9	6,9	2,8

valores reportados para niños norteamericanos de la misma franja etaria. Tanto los niños como las niñas presentaron valores medios de pliegue cutáneo tricipital inferiores a los de niños norteamericanos (3,7 mm para varones y 5,1 mm para niñas), sugiriendo menores reservas de tejido adiposo subcutáneo.

La figura 1 presenta la comparación de las medias de estatura del conjunto de niños xavantes con los otros grupos indígenas de América del Sur, y de niños brasileños y norteamericanos, según edad y sexo. A partir del conjunto de datos comparativos disponibles, se constató que los niños xavantes presentaron estatura superior que los chachi de Ecuador, curripaco de Venezuela y tupi-mondé de Rondonia, y valores bastante próximos, aunque ligeramente inferiores, a aquellos de los niños brasileños analizados por la PNSN.

Se mantuvieron, sin embargo, debajo de las medias de la población de referencia norteamericana.

Discusión

El análisis de los parámetros antropométricos indica diferencias entre las dos comunidades referente al perfil antropométrico de los niños. Los niños de Sangradouro presentaban estatura y peso superior que los de São Marcos, diferencia no evidenciada en las niñas. En consecuencia, la frecuencia de baja estatura para edad es casi dos veces mayor en São Marcos. En relación al índice estatura/edad, 9,0% de los niños xavantes entre 5 y 10 años examinados se sitúan por debajo de -2 puntaje z. Para los otros dos ín-

dices, peso/edad y peso/estatura, la proporción de niños por debajo del punto de corte -2 puntaje z es menor, llegando a 3,0 y 0,9 %, respectivamente. Siguiendo las recomendaciones de la OMS²¹, el cuadro observado, de déficit de estatura en asociación con el mantenimiento de la proporcionalidad corporal (averiguada a partir del indicador peso/altura), sería indicativo de una población con pocos casos de niños desnutridos en el momento de la recolección de datos. La ocurrencia de desnutrición energética-proteica en niños xavantes es esperada al considerarse las condiciones sanitarias prevaletentes en las dos comunidades investigadas. Souza⁽¹⁶⁾ reporta una mortalidad infantil de 87,1 muertes por mil nacidos vivos en Sangradouro entre 1993-1997, un valor más elevado que la media de Brasil. Las aldeas están situadas en el mismo lugar hace más de 40 años y no existen sistemas adecuados de tratamiento de agua y residuos. Gastroenteritis e infecciones respiratorias son frecuentes y están entre las principales causas de morbi-mortalidad en niños xavantes⁽²⁶⁾.

La OMS, partiendo de la premisa de que el padrón de crecimiento físico de niños saludables y bien nutridos de diferentes etnias es similar^(21,27), desde la década del 70 recomienda la utilización, como referencia y como padrón, de un conjunto de curvas basadas en datos antropométricos de niños norteamericanos^(21,28). Tal propuesta es "una única referencia para todos" para la evaluación del estado nutricional de niños hasta 10 años de edad.

No están ausentes, todavía, preguntas referentes a las bases empíricas y teóricas que sustentan esta proposición. Datos oriundos de segmentos de población específicos,

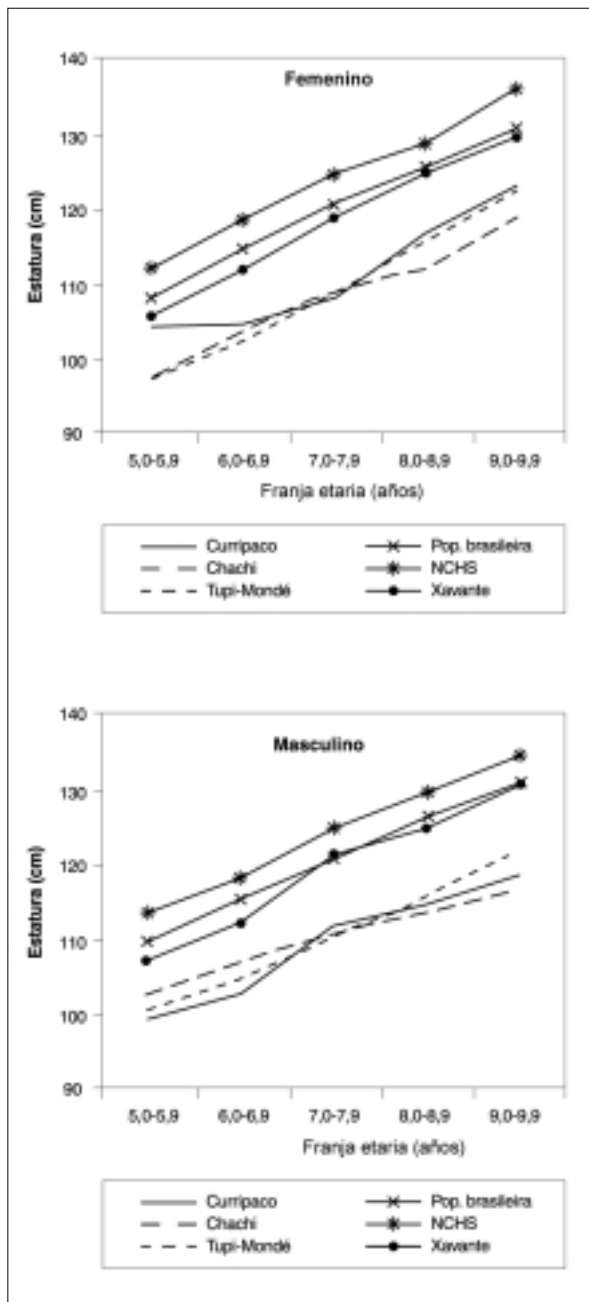


Figura 1. Media de estatura (cm) de niños xavantes según sexo y edad, comparadas a la población norteamericana (NCHS), población brasilera (PNSN) y poblaciones indígenas chachi, curripaco y tupi-mondé.

en particular niños de origen asiático, han sido utilizados en indagaciones sobre la validez de utilizar las curvas norteamericanas en procedimientos de evaluación del estado nutricional para cualquier población⁽²⁹⁻³²⁾.

Dicho anteriormente, es escasa la literatura sobre nutrición y crecimiento físico de las poblaciones indígenas. Sin embargo, emerge de las investigaciones antro-

pométricas ya realizadas un perfil relativamente consistente, en que se observan elevadísimas frecuencias de baja estatura para edad, muchas veces superiores a 50%, combinadas con el mantenimiento de la proporcionalidad corporal^(7,8,10-13). Holmes⁽¹²⁾ aun reconociendo las condiciones ambientales adversas, argumenta que el pequeño tamaño corporal, en estatura y peso, de los niños yanomamis está en parte relacionado a un potencial genético diferenciado para el crecimiento físico.

Los datos aquí presentados evidencian para los xavantes un perfil de crecimiento que, bajo ciertos aspectos, se aleja del reportado para otras poblaciones indígenas en Brasil^(6-9,24). Aunque menores en estatura que los brasileros y norteamericanos, los niños xavantes con edades entre 5 y 10 años presentan medias de estatura bastante superiores a las de otras poblaciones indígenas.

A propósito, algunas veces casi se sobreponen a las medias brasileras (figura 1).

Con base en esas evidencias, y sin pretender entrar en la discusión referente a la aplicabilidad de curvas internacionales para las poblaciones indígenas en general, nos parece plausible sugerir que, en el caso específico de los niños xavantes las curvas del NCHS parecen ser apropiadas para fines de evaluación del estado nutricional. La magnitud del déficit de crecimiento observado en los niños xavantes es compatible con lo que se espera frente a las precarias condiciones sanitarias presentes en las 2 aldeas investigadas.

En conclusión, los resultados de este estudio indican la ocurrencia de déficit en el crecimiento físico de los niños xavantes de 5 a 10 años de edad al ser comparadas a la población de referencia norteamericana. Los valores medios de estatura registrados son superiores a aquellos verificados para niños indígenas de otras etnias de América del Sur, aproximándose a los valores reportados para niños no-indígenas brasileros. Es plausible asumir que, si viviesen en condiciones menos adversas, los niños xavantes presentarían aun menor déficit de estatura. Mediante los resultados de este trabajo se torna claro que no se refiere a los perfiles de crecimiento físico, los amerindios no deben ser considerados un conjunto homogéneo. En el caso específico de los niños xavantes, las curvas del NCHS parecen ser apropiadas para evaluar el estado nutricional.

Agradecimientos

Nos gustaría agradecer a los xavantes de São José y São Marcos por el permiso para realizar el trabajo en sus aldeas. También a Luciene G. de Souza y a la Misión Salesiana de Sangradouro y São Marcos, por el apoyo. El Trabajo de campo fue financiado por el PAPES FIOCRUZ (Program de Apoyo a la Investigación Estratégica en Salud).

Bibliografía

1. **IBGE.** Estudo Nacional de Despesa Familiar Endef: Consumo Alimentar; Antropometria. Rio de Janeiro: IBGE; 1977. t.1.(v.1:Dados preliminares, Regiões I, II, III, IV e V).
2. **INAN.** Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. Resultados Preliminares. Brasília: INAN/ IBGE/ IPEA; 1990a.
3. **INAN.** Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. Perfil de Crescimento da População Brasileira de 0 a 25 anos. Brasília: INAN/ IBGE/ IPEA; 1990b.
4. **BENFAM/DHS.** Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde, 1996. Rio de Janeiro: BEMFAM/ DHS/IBGE/ USAID/ MS/FNUAP/UNICEF; 1997.
5. **Dufour D.** Diet and nutritional status of Amerindians: A review of the literature. *Cad Saúde Públ* 1991; 7:481-502.
6. **Santos RV.** Crescimento físico e estado nutricional de populações indígenas brasileiras. *Cad Saúde Públ* 1993; 9:46-57.
7. **Coimbra Jr. CEA, Santos RV.** Avaliação do estado nutricional num contexto de mudança socioeconômica: O grupo indígena Suruí do Estado de Rondônia, Brasil. *Cad Saúde Públ* 1991; 7:538-62.
8. **Martins SJ, Menezes RC.** Evolução do estado nutricional de menores de 5 anos em aldeias indígenas da Tribo Parakanã, na Amazônia Oriental Brasileira (1989-1991). *Rev Saúde Públ* 1994; 28:1-8.
9. **Mattos A, Morais MB, Rodrigues DA, Baruzzi RG.** Nutritional status and dietary habits of Indian children from Alto Xingu (Central Brazil) according to age. *J Am Coll Nutr* 1999; 18:88-94.
10. **Stinson S.** Physical growth of Ecuadorian Chachi Amerindians. *Am J Hum Biol* 1989; 1:697-707.
11. **Stinson S.** Early childhood growth of Chachi Amerindians and Afro-Ecuadorians in Northwest Ecuador. *Am J Hum Biol* 1996; 8:43-53.
12. **Holmes R.** Small is adaptive. Nutritional anthropology of Native Amazonians. In: Sponsel LE, ed. *Indigenous Peoples and the Future of Amazonia. An Ecological Anthropology of an Endangered World.* Tucson: University of Arizona Press; 1995. p.121-48.
13. **Hodge LG, Dufour DL.** Cross-sectional growth of young Shipibo Indian children in eastern Peru. *Am J Phys Anthr* 1991; 84:35-41.
14. **Hamill PVV, Drizd TA, Johnson CL, Reed RB, Roche AF, Moore WM.** Physical growth: National Center for Health Statistics. *Am J Clin Nutr* 1979; 32:607-29.
15. **Wirsing RL.** The health of traditional societies and the effects of acculturation. *Current Anthr* 1985; 26:303-22.
16. **Souza LG.** Perfil Demográfico dos Xavante de Sangradouro-Volta Grande, Mato Grosso, 1993-1997 [tese]. Rio de Janeiro: ENSP/ FIOCRUZ; 1999.
17. **Giaccaria B, Heide A.** Xavante (Auwe Uptabi: Povo Autêntico). São Paulo: Dom Bosco; 1972.
18. **Lopes da Silva A.** Nomes e amigos: da prática Xavante a uma reflexão sobre os Jê. São Paulo: FFLCH/USP; 1986. (Antropologia 6).
19. **Maybury-Lewis D.** A Sociedade Xavante. Rio de Janeiro: Francisco Alves; 1984.
20. **Lohman TG, Roche AF, Martorell R.** Anthropometric Standardization Reference Manual. Champaign, Illinois: Human Kinetics; 1988.
21. **WHO - World Health Organization.** Physical status: the use and interpretation of anthropometry. WHO Tech Report Ser 1995; 854. Geneva: WHO.
22. **Dean AG, Dean JA, Burton AH, Dicker RC.** Epi-Info. Version 6.01: A World Processing, Database and Statistics Program for Epidemiology on Micro-Computer. Atlanta: Centers for Disease Control; 1995.
23. **Holmes R.** Estado nutricional en cuatro aldeas de la selva amazónica, Venezuela: un estudio de adaptación y aculturación [Master's Thesis]. Caracas: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas; 1981.
24. **Santos RV.** Coping with change in native Amazonia: a bioanthropological study of the Gavião, Suruí and Zoró, Tupi-Mondé speaking societies from Brazil [PhD Dissertation]. Bloomington: Indiana University; 1991.
25. **Frisancho AR.** New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr* 1981; 34: 2540-5.
26. **Coimbra Jr. CEA, Santos RV.** Epidemiologic profile of amazonian amerindians from Brazil, with special emphasis on the Xavante from Mato Grosso and on groups from Rondônia. A report to the World Bank. Rio de Janeiro: World Bank; 1994. (mimeo.)
27. **Habicht JP, Martorell R, Yarbrough C, Malina RM, Klein RE.** Height and weight standards for preschool children. How relevant are ethnic differences in growth potential? *Lancet* 1974; 1:611-5.
28. **Waterlow JC, Buzina R, Keller W, Lane JM, Nichaman MZ, Tanner JM.** The presentation and use of height and weight for comparing nutritional status of groups of children under the age of 10 years. *Bull WHO* 1977; 55:489-98.
29. **Eveleth P, Tanner JM.** Worldwide variation in human growth. Cambridge: Cambridge University; 1976.
30. **Martorell R, Habicht JP.** Growth in early childhood in developing countries. In: Falkner F, Tanner JM, eds. *Human growth: a comprehensive treatise.* vol.3. New York: Plenum Press; 1986. p.241-62.
31. **Davies DP.** The importance of genetic influences on growth in early childhood with particular reference to children of Asiatic origin. In: Waterlow JC, ed. *Linear growth retardation in less developed countries.* New York: Raven Press; 1988. p.75-90. (Nestlé Nutrition Workshop Series, 14).
32. **Kac G, Santos RV.** Crescimento físico em estatura de escolares de ascendência japonesa na cidade de São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Públ* 1996; 12:253-7.

Correspondencia: Dra. Silvia Gugelmin
 Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Nutrição
 Rua São Francisco Xavier, 524 - 12º andar, Bl. D, sala 12001 – Maracanã - Rio de Janeiro - RJ – CEP 20550-013
 E-mail: gugelmin@uerj.br