

Multimistura et Sécurité alimentaire au Brésil

Nádia Bandeira Sacenco Kornijezuk

Doctorante

IHEAL - Sorbonne Nouvelle et CDS - Université de Brasília

Résumé

Le présent article a pour but présenter l'application d'un complément alimentaire administré au Brésil contre la malnutrition : la *Multimistura* (Multimixture), complément alimentaire à faible coût utilisé populairement par les ONG et associations communautaires. L'article vise à comprendre aussi le concept de Sécurité Alimentaire, qui doit être compris au-delà de sa dimension liée à la pauvreté, puisqu'il a pour prémisse de répondre simultanément à toutes les conditions nécessaires à la dignité de la vie. La méthodologie utilisée fût l'étude systématique de la littérature scientifique. On conclut que l'usage populaire de la Multimixture présente une contradiction : des manifestations officielles émanant d'institutions de santé ont été publiées, rejetant la Multimixture, alors que tout à la fois son utilisation persiste aux vues des effets observés.

Mots-clés : Multimixture ; Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle ; Supplément ; Évaluation Nutritionnelle ; Brésil.

Introduction

La recherche d'une Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (SAN) fait face à une donnée particulièrement préoccupante : au Brésil, les données de l'Institut brésilien de géographie et statistiques (IBGE) révèlent qu'il y a actuellement 72 millions de personnes vivant en situation d'insécurité alimentaire, dont 14 millions en état grave. Malgré l'implantation par le gouvernement fédéral, depuis 2006, d'un Système National de Sécurité Alimentaire et Nutritionnel doté d'une articulation interministérielle et d'un budget fixe, aujourd'hui encore le respect du droit humain à l'alimentation tient du défi.

La notion de sécurité alimentaire renvoie à la nécessité d'un ensemble de conditions capables de garantir chacun des quatre éléments couverts par la définition de la SAN : offre et production d'aliments ; accès permanent à l'alimentation ; aliments fiables sur le plan nutritionnel ; et réelle maîtrise de la base génétique du système agroalimentaire du pays (Pessanha, 1998). Le sens particulier donné par cet auteur à cette notion de sécurité alimentaire prend davantage d'ampleur lorsque nous tenons compte des poches de pauvreté de notre pays.

Dans la mesure où le droit à l'alimentation n'apporte pas une réalité garantie, les espaces qui ne sont pas affectés par la stratégie gouvernementale sont comblés par des interventions d'Organisations Non Gouvernementales (ONG), ainsi que des initiatives de la société civile. La création de la Multimixture répond à un de ces cas : il s'agit d'un supplément formulé en 1976 par la Dr. Clara Takaki Brandão (Beausset, 1992), reprenant les bases du savoir amazonien local.

Le développement d'une sécurité alimentaire fondée sur les goûts régionaux a été légitimé empiriquement par Brandão (1988), lors de son affectation à Santarém, dans l'état du Pará, en Amazonie. Après avoir observé la culture alimentaire des populations riveraines et ayant remarqué l'utilisation de la biodiversité dans l'alimentation, la pédiatre prépara un mélange de "farines" qu'elle offrit aux enfants de la garderie qu'elle coordonnait. La majeure partie de ceux-ci était soumise à une situation d'insécurité alimentaire (Shrimpton, 1984). Il manquait aux médecins responsables de cette garderie une proposition d'alimentation durable et à coût réduit ; ils sont ainsi parvenus à récupérer les coques et autres sous-produits d'aliments de façon non conventionnelle, tout en favorisant néanmoins les goûts régionaux. Ainsi, la Multimixture voyait le jour, en se bénéficiant de la variété d'aliments disponibles, tout en prenant en charge les enfants de la communauté.

Le présent article a pour objectif d'explorer l'application de la Multimixture, ce supplément alimentaire sous forme de farine composée de feuilles, graines et racines sèches ainsi que de démontrer les controverses liées à son utilisation. À cette recherche, il faut ajouter une brève remise en cause du concept de SAN au Brésil.

I. Méthodologie

La méthodologie employée dans le présent article a consisté à mener une révision bibliographique du sujet, à partir de recherches effectuées dans les bases électroniques de données biomédicales et sociologiques, en langues anglaise et portugaise. Pour ces recherches, les mots-clés suivants ont été utilisés : Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle ;

Multimistura ; alimentation alternative ; suppléments alimentaires régionaux. Cette revue a inclut non seulement des articles scientifiques originaux mais aussi des articles de révision bibliographique, outre les rapports d'organisations non-gouvernementales (ONG) intervenant dans la lutte contre la faim, telles que la Pastoral da Criança (Pastorale de l'Enfance), Caravana da Vida et le Centre Communautaire de Ceilândia (DF). Et enfin, une évaluation "ex-post" d'un programme de prise en charge primaire en santé, réalisée par l'Unicef dans la commune de Santarém-PA, en Amazonie, a été réalisé. Ce relevé bibliographique a couvert les publications scientifiques rencontrées de 2000 à 2008 sur cette thématique (22 articles).

II. La sécurité alimentaire au Brésil

Le concept de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle associe la question de la garantie de l'alimentation à la notion du développement humain dans son intégralité. Cette notion renvoie au respect d'autres nécessités primordiales –puisque'une alimentation adéquate ne suffit pas pour devenir citoyen en plein exercice de ses prérogatives (Gomes Júnior, 2007). Après avoir identifié et classifié les quatre éléments de la notion de sécurité alimentaire, Pessanha (1998) a mis l'accent sur le fait que pour l'opinion publique le cœur du problème se situerait au niveau de la nécessité de garantie de l'accès aux aliments, thématique vers laquelle ont convergé les politiques gouvernementales de lutte contre la pauvreté, de production de revenus et d'assistance alimentaire directe.

Durant les dernières décennies du XX^e siècle, les politiques gouvernementales de SAN ont fait l'objet de discussions collectives et d'organisations, se distribuant sous forme de politiques publiques. Initialement, le sujet a été traité lors de la 1^{er} Conférence Nationale de Sécurité Alimentaire (1^{er} CNSA), qui s'est tenue à Brasília en 1994. Les notions de sécurité alimentaire, de droit de l'homme à l'alimentation et des obligations du gouvernement envers ce droit fondamental ont été débattues pour la première fois au niveau national, avec des organisations de base et visant à former la notion d'exigibilité, autrement dit, affermir la perception de pouvoir d'intervention de la société dans l'agenda du gouvernement.

Le Rapport final de la conférence indique que les participants s'accordaient pour dire que les politiques publiques compensatoires ne s'attaquaient pas à la racine du problème de la sécurité alimentaire. Plus qu'à l'aide humanitaire, c'est à la présence d'un paradigme caché qui porterait atteinte aux droits de l'homme qu'il est fait allusion :

« Le modèle pervers de développement économique implanté au Brésil, favorisant la concentration de capital, des revenus, de terres et d'opportunités, amenant par conséquent l'exclusion sociale, a engendré l'existence de 32 millions de misérables. Aujourd'hui l'on sait (sic) que la malnutrition affecte plus de 30% des enfants de moins de cinq ans [...] et que des millions de brésiliens survivent en milieu rural sans avoir droit à un lopin de terre qui leur permette de planter suffisamment pour subvenir à leurs propres besoins alimentaires » (CONSEA, 1994, p. 4 - traduction libre)(1).

Deux autres Conférences Nationales de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle ont eu lieu depuis la I^{ère} CNSA de 1994 : la II^e CNSA à Olinda, dans l'État de Pernambuco, (2004) et la III^{ème} CNSA à Fortaleza, dans l'État de Ceará (2007), toutes dans la région nord-est du Brésil. D'une façon générale, les discussions ont évolué vers une approche qui éloignerait les politiques publiques des programmes d'assistanat, définis sous le signe de la solidarité. Il serait souhaitable que celles-ci soient régies par le contrat social et que l'accent soit mis sur des concertations structurantes qui intègrent la société civile, le Pouvoir Législatif et un arrangement macro-économique à configuration interministérielle, largement contrôlé par le gouvernement (Gomes Júnior, 2007).

Devant ces conclusions émanant de Conférences Nationales de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle, la réalité est encore celle d'une grande précarité pour certains groupes de populations : on peut y voir la contradiction entre les initiatives variées et concrètes de lutte contre la malnutrition sur le terrain et un débat national lointain et parfois inefficace. Les millions de brésiliens soumis à l'insécurité alimentaire, n'ayant pas été bénéficiés par l'initiative gouvernementale, dépendent uniquement d'arrangements locaux et ouvrent ainsi l'espace pour des expériences comme celle de la Multimixture.

III. Multimixture : une expérience brésilienne

Compte tenu des dimensions continentales de notre pays et du fait que les politiques publiques en matière de sécurité alimentaire présentent des résultats encore inefficaces, il devient pertinent de présenter le cas de la Multimixture. Ce supplément alimentaire est utilisé au Brésil depuis plus de trente ans et a gagné en popularité grâce à son coût réduit et à son adoption, durant neuf ans, par la Pastorale de l'Enfance, de la Confédération Nationale des Évêques du Brésil (CNBB), au sein d'une stratégie de récupération d'enfants souffrant de malnutrition.

L'utilisation de la Multimixture fait partie d'une théorie nutritionnelle nommée "Alimentation Alternative" (Brandão, 1988), ou "Alimentation Durable" (Brandão, 2005). Le concept originel de la Multimixture tient à la notion qu'il est possible d'améliorer la qualité de l'alimentation sans en accroître les coûts ; en d'autres mots, il suffirait de profiter de ce qui est rejeté, indépendamment de la classe sociale. D'ailleurs, même lorsque nous observons les populations suffisamment bien dotées, aptes à consommer suffisamment d'aliments, comment oublier la faim cachée, cette carence en nutriments causée par la détérioration d'une mauvaise utilisation des sols ou par l'absence d'information nutritionnelle des individus, pour constater que presque la moitié de la population mondiale souffre actuellement d'une mauvaise qualité alimentaire. (Brandão, 2005).

Le principe fondateur de la Multimixture est le fait que c'est la variété qui détermine la qualité nutritionnelle et que celle-ci doit donc être adaptée de façon à profiter des aliments de la saison, en respectant les traditions alimentaires de chaque région. La Multimixture la plus utilisée au Brésil est celle que la Pastorale de l'Enfance a popularisée, composée de 70% de tourteau de riz ou de blé, 15% de poudre de feuilles vert-sombre (comme le manioc ou la pomme de terre douce) et 15% de poudre de graines (comme la courge, la pastèque et le sésame) ; la diète est de plus enrichie de minéraux (Zn, Mg, Ca, Fe, etc.) et de vitamines (A, B1, B2, B6, B12, C, E), de niacine, d'acide folique, etc. (Brandão, 2005).

Durant les années 90, quelques positions contraires à l'utilisation de la Multimixture ont fait leur apparition. À cette époque, plusieurs institutions, notamment le Conseil Fédéral de Nutrition et certains groupes de recherche, se sont déclarées publiquement contraires à l'utilisation de la Multimixture (Velho & Velho, 2002). La Pastorale de l'Enfance, qui intervient au sein de poches de pauvreté dans 70% des communes brésiliennes, suivant en moyenne plus d'1,8 million d'enfants de moins de 6 ans et plus de 80 mille femmes enceintes, a officiellement arrêté d'utiliser la Multimixture en 1994. Malgré cela, les documents de l'entité, qui rassemble actuellement environ 250 mille agents communautaires dans tout le Brésil, indiquent que la Multimixture continue d'être consommée, même si elle l'est de façon non-officielle, comme l'atteste son site web (Kornijezuk, 2008).

IV. Controverse

L'article intitulé *A controvérsia sobre o uso de Multimistura no combate à subnutrição no Brasil* (« La controverse sur l'utilisation de la Multimixture dans la lutte contre la malnutrition au Brésil » - traduction libre) est une analyse des divergences durant 17 ans d'utilisation de la Multimixture au pays. Le travail dresse une analyse des concepts de la sociologie de la connaissance scientifique, ainsi qu'une synthèse objective de l'histoire de la Multimixture, ouvrant des perspectives d'approfondissement du débat en montrant que des facteurs idéologiques (et, qui sait, commerciaux) peuvent influencer l'appréhension de données, encore peu nombreuses, liées à l'effectivité de l'aliment alternatif, concluant que : "comment est-il possible que des scientifiques travaillant dans les mêmes conditions puissent diverger de façon si radicale dans leur interprétation des données et des résultats expérimentaux ?" (Velho & Velho, 2002, p.147 – traduction libre)(2).

Au XXI^e siècle, cet antagonisme est toujours prononcé. Des manifestations officielles émanant d'institutions de santé ont été publiées, rejetant la Multimixture, alors que tout à la fois son utilisation continue d'être faite informellement par les ONG et les associations communautaires (Kornijezuk, 2008).

22 articles scientifiques ont été publiés sur la thématique, présentés par ordre chronologique dans le tableau 1 (annexe). Ces études ont été menées dans différentes régions du Brésil, entre 2000 et 2008. Les recherches ont pour base des études expérimentales (sur des animaux), des recherches d'observation d'humains et des analyses de composition chimique / nutritionnelle. Globalement, la majorité de ces études est représentée par des expérimentations en laboratoire sur des animaux (50%), avec une moyenne d'échantillonnage d'environ 45 animaux, pour une tranche d'environ 48 à 120 observations. Élaborée avec des finalités diverses, la plupart de ces études (11 au total) n'a pas révélé d'effets bénéfiques des Multimixtures sur une bonne partie des paramètres analysés, même si l'une ou l'autre de celles-ci indique l'existence de bénéfices nutritionnels tels qu'une quantité plus élevée de calcium et de phosphore contenus dans le fémur, des effets positifs sur le métabolisme de ces deux éléments essentiels (De Sousa *et al.*, 2002), ainsi qu'une récupération de la malnutrition de rats (Madruga *et al.*, 2004).

Quatre études d'observation d'êtres humains (18% du total de 22 recherches) se sont portées sur des paramètres nutritionnels, anthropométriques et biochimiques, recherchant de possibles

effets pouvant dériver de l'utilisation de la Multimixture (Siqueira *et al.*, 2003 ; Sant'ana *et al.*, 2006 ; Gigante *et al.*, 2007 ; Ferreira *et al.*, 2008). Parmi celles-ci, seule une de ces recherches est parvenue à des constats positifs en termes d'amélioration de stature de l'enfant, associée à l'ingestion de la Multimixture (Siqueira *et al.*, 2003).

Par conséquent, si quelques études peu nombreuses analysant la composition nutritionnelle de la Multimixture ont su présenter des résultats encourageants, par exemple de bonnes teneurs en calcium, phosphore, magnésium, fer et zinc, ainsi qu'une présence non négligeable de carotène, thiamine, riboflavine, niacine et des niveaux élevés de fibre alimentaire (Madruga & Câmara, 2000 ; Sant'ana *et al.*, 2000), la majeure partie des évidences présentées dans la littérature scientifique ne plaide pas en faveur de la capacité de la Multimixture d'améliorer la situation nutritionnelle et la santé générale des enfants.

Au détriment de cela, un volume considérable de questions méthodologiques reste à analyser avant d'établir de solides conclusions. Premièrement, il y a certaines divergences quant aux compositions des Multimixtures utilisées, qui peuvent avoir contribué aux résultats globalement négatifs rapportés. Deuxièmement, on ignore toujours quelle serait la dose "idéale" du supplément capable de tirer le maximum de bénéfices en nutriments et santé, chose qui n'a apparemment pas fait l'objet d'un examen systématique dans les différentes études signalées ici. Et enfin, il y a tout un volume de controverses dans la bibliographie pour ce qui a trait au rôle antinutritionnel des phytates, qui mériterait d'être mieux étudiée quant à son potentiel bénéfique ou même aux éventuels problèmes liés à l'ingestion de Multimixture.

La publication "Situation Mondiale de l'Enfance" (UNICEF, 2006) a montré que la Multimixture, utilisée depuis 1985 par la Pastorale de l'Enfance au Brésil, est constamment remise en question et réévaluée. Récemment, La Pastorale de l'Enfance a rendu publique sa divergence par rapport à la Multimixture, dans une lettre destinée au Député Fédéral Aldo Rebelo, publiée sur son site web. La lettre en justifie la non-utilisation, spécifiant que le dit supplément "n'atteint pas de bons effets nutritionnels" (Kornijezuk, 2008). Il y apparaît également que cette décision a pris pour seule référence scientifique une étude de Gigante *et al.* (2007), même s'il y avait déjà tout un corpus littéraire scientifique publié graduellement au cours des années depuis l'an 2000.

Au delà de cela, l'étude de Gigante *et al.* (2007) en elle même, est objet à controverse. Dans la partie de l'article intitulée « résultats », on peut lire :

« Dans le cas où les résultats auraient montrés un bénéfice pour le groupe d'intervention, la Multimixture serait utilisée comme complément alimentaire dans le programme d'alimentation scolaire du municiple. Au vue des résultats obtenus, le Pouvoir Publique Municipal à opté pour ne pas utiliser ce supplément ».
 (Gigante *et al.*, 2007:368 – traduction libre)(3).

Cependant, le même article montre les limitations de l'expérience pour déterminer l'efficacité de la Multimixture appliquée à des enfants souffrant d'un déficit nutritionnel important :

« Le manque d'impact de la Multimixture dans l'alimentation des enfants fréquentant les écoles municipales peuvent, en partie, être expliquée par le fait que nombreux enfants faisant partie du groupe d'intervention, comme ceux du groupe contrôle, recevaient quotidiennement une alimentation adéquate pour leur âge. (...) En conclusion, les présents

résultats ne peuvent pas être extrapolés aux enfants dont l'apport énergétique - protéique est inadéquat ou qui présenteraient un déficit nutritionnel important ». (Gigante *et al.*, 2007:368 – traduction libre)(4).

Dans le passage antérieur il est entendu que les résultats de l'expérience scientifique ne peuvent pas être extrapolés aux enfants en risque nutritionnels puisque le groupe évalué dans l'expérience avait un apport nutritionnel adéquat. Il faut observer, pourtant, que le principal public cible du complément alimentaire Multimixture est formé d'enfants en risque nutritionnel.

Les expérimentations sur la Multimixture sont limitées : outre la nécessité de réaliser des tests chimiques/nutritionnels complexes plus étendus, d'autres éléments associés à la Multimixture conditionnent sa recommandation en tant que politique publique contre la malnutrition : tests de stockage et d'emballage, tests de distribution et d'assimilation. Pour quel motif ce débat politique et institutionnel n'a-t-il pas évolué vers une large systématisation scientifique ? Une incohérence existe entre la théorie scientifique, la pratique publique et la réalité sociale, puisqu'on trouve la Multimixture dans les supermarchés et qu'elle est utilisée dans des crèches et des associations.

L'ONG Caravana da Vida, dans l'État d'Alagoas, au Nord-est du Brésil et le Centre Communautaire de Ceilândia, situé en région banlieue de Brasília, sont des exemples d'associations qui utilisent la Multimixture quotidiennement. Les activités de Caravana da Vida, fondée par le médecin pédiatre Dra. Ivone Torres Azevedo, ont commencé en 2003. La Multimixture s'ajoute au projet alternatif de production de revenus en tant que source complémentaire de revenus pour les familles. Une unité de production de ce produit existe dans l'état d'Alagoas, dans la ville de Coruripe ; une autre unité sera mise en place dans la commune de Muricí, visant la production de revenus pour la communauté défavorisée de ces régions (Kornijezuk, 2008).

Dans l'état de la Paraíba, région nord-est du Brésil, le Pôle Syndical et des Organisations de l'Agriculture Familiale de la Borborema (POAB), est un autre exemple d'organisation de la société civile à employer la Multimixture. Lors d'une récente publication sur les stratégies d'agro-écologie et de promotion de la souveraineté et de la sécurité alimentaire, le POAB déclarait : "La Multimixture est élaborée par des femmes de la communauté, valorisant les plantes régionales" (Caderno II Encontro Nacional de Agroecologia, 2007:36 – traduction libre)(5).

Le Centre Communautaire de l'Enfance a été fondé par Mme Luzia de Lourdes Moreira de Paula, en 1988. Lors d'un entretien concédé en juillet 2008, interrogée quant au choix de la Multimixture, Mme de Paula a déclaré qu'elle se sert du supplément depuis plus de 20 ans et que cette décision a été prise par manque de ressources financières. Elle a également déclaré qu'elle fait face, aujourd'hui encore, à la résistance de nutritionnistes et d'autres professionnels qui ne connaissent pas le produit ou sont contre son utilisation. Aujourd'hui, le Centre Communautaire de Ceilândia prend en charge 350 enfants dans la tranche d'âge située entre six mois et six ans, ainsi que leurs proches et la communauté. S'agissant d'une communauté défavorisée, la majorité des enfants présente des symptômes de malnutrition et d'autres

maladies qui se manifestent sur l'aspect physique, psychologique et comportemental. Selon Mme de Paula, la Multimixture est un grand allié dans la récupération de ces enfants. (Kornijezuk, 2008).

Conclusion

Malgré son utilisation controversée, la Multimixture continue d'être employée par des ONG et des associations communautaires au Brésil. L'importance de cette polémique se place au-delà de la lutte contre la malnutrition et de la recherche d'une souveraineté alimentaire. Elle révèle que lorsque les solutions officielles pour l'insécurité alimentaire n'atteignent pas le public-cible il devient inutile d'interdire ou de décourager l'utilisation de technologies proposées au niveau régional ou communautaire.

L'idée de garantie régulière et permanente d'accès aux aliments, sans la moindre restriction ou engagements d'autre droits, intègre bien plus que des restrictions et des contentieux déterminés par l'état de pauvreté. La promotion de la sécurité alimentaire et nutritionnelle est une question de droit qui ne pourra être prise en compte durablement que lorsque les individus détiendront un contrôle effectif de leur capacité d'action et d'autonomie critique et que tout être humain pourra aspirer à une dignité de vie.

La notion de sécurité alimentaire doit être présente dans le jeu complexe des politiques, des initiatives et des interventions destinées au plein exercice de la citoyenneté par toute la société. Une dignité de vie ne devrait donc requérir l'emploi d'aucun supplément alimentaire. Ce n'est malheureusement pas la réalité actuelle du Brésil, où des millions de citoyens sont quotidiennement soumis aux situations d'insécurité alimentaire.

Pour ce qui a trait à la Multimixture, c'est une étude large, de long terme, transdisciplinaire, regroupant, tout principalement, des spécialistes des domaines de la nutrition et des sciences naturelles et sociales, qui serait nécessaire. De nombreuses études scientifiques suggèrent que la Multimixture n'est pas un supplément alimentaire efficace pour les individus soumis à un risque nutritionnel. Mais la Multimixture continue d'être utilisée au Brésil, comme l'ont mis en évidence les ONG et les Centres Communautaires (Kornijezuk, 2008).

Au Brésil, pays dont la diversité culturelle est pourtant bien grande, s'expriment de fortes retenues par rapport aux savoirs et techniques biomédicales émanant de communautés traditionnelles. Et le cas de la Multimixture est, probablement, un parmi tant d'exemples de savoirs étouffés par le cours réducteur de la science moderne.

Notes de bas de page

(1) *O perverso modelo de desenvolvimento econômico implantado no Brasil, gerador de concentração de capital, renda, terra e oportunidades, com a conseqüente exclusão social, acarretou a existência de 32 milhões de miseráveis. Hoje muito se sabe que a desnutrição atinge mais de 30% das crianças com menos de cinco anos.(...) E que milhões de brasileiros subsistem no meio rural sem direito a um pedaço de terra para plantar o suficiente até para o seu sustento alimentar.*

(2) *Como podem cientistas trabalhando sob as mesmas condições divergirem tão radicalmente na interpretação dos dados e resultados experimentais ?*

(3) *Caso os resultados houvessem mostrado benefício ao grupo intervenção, a Multimistura passaria a ser utilizada como suplemento alimentar no Programa de Alimentação Escolar do município. Em vista dos resultados obtidos, o poder público municipal optou por não adotar este suplemento.*

(4) *A falta de impacto da suplementação da Multimistura na alimentação de crianças que freqüentam as Escolas Municipais de Educação Infantil pode em parte, ser explicada pelo fato de que tanto as crianças das escolas do grupo intervenção como aquelas do grupo controle receberam diariamente alimentação adequada para sua faixa etária. (..) Concluindo, os presentes resultados não podem ser extrapolados para crianças cujo aporte energético-protéico seja inadequado, ou que apresentem déficit nutricional importante.*

(5) *A Multimistura também é feita por mulheres da comunidade, com a valorização das plantas medicinais.*

Bibliographie

Azeredo, VB., Boaventura, GT., Do Carmo, MGT. (2000). « Apparent digestibility and proteic quality of the basic diet of Rio de Janeiro State complemented with Multimixture ». *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, Vol. 51 : 453-458.

Azeredo, VB., Dias, MM., Boaventura, GT., Do Carmo, MGT., Fernandes, NR. (2003). « Influência da multimistura na gestação de ratas : pesos materno e fetal e triglicérides séricos ». *Revista de Nutrição, Campinas*, Vol. 16, n°1 : 83-91.

Barbosa, CO., Lopes, IBM., Morgano, MA., Araújo, MAM., Moreira-Araújo, RSR., (2006). « Conteúdo de minerais dos ingredientes e da multimistura. Ciência e Tecnologia de Alimentos ». *Campinas*, Vol. 26, n°4 : 916-920.

Boaventura, GT., Chiappini, CCJ., Fernandes, NRA., Oliveira, EM. (2000). « Avaliação da qualidade protéica de uma dieta estabelecida em Quissamã, Rio de Janeiro, adicionada ou não de multimistura e de pó de folha de mandioca. » *Revista de Nutrição, Campinas*, Vol.13, n°3 : 201-209.

Boaventura, GT., e Silva, RHL., Tostes, LF., Azeredo, VB. (2003). « Ganho de peso, hemoglobina e hematócrito de ratos recebendo dieta de Quissamá, RJ, com ou sem suplemento alimentar alternativo. » *Revista de Nutrição, Campinas*, Vol.16, n°3 : 321-331.

Brandão, Clara takaki de (1988). « Alimentação Alternativa ». Brasília, Fondation Banco do Brasil.

_____. (2005). « Alimentação saudável e sustentável ». Fondation Banco do Brasil.

Câmara, FS., Madruga, MS. (2001). « Cyanic acid, phytic acid, total tannin and aflatoxin contents of a Brazilian (Natal) multimistura preparation ». *Nutrição, Campinas*, Vol.14 n°1 : 33-36.

Caderno II Encontro Nacional de Agroecologia (2007) « Uso e conservação da Biodiversidade » Articulação Nacional de Agroecologia, Rio de Janeiro.

CONSEA. (1994) « I Conferência Nacional de Segurança Alimentar », Brasília.

De Sousa, EMT., De Sousa, LM., Arruda, SF., Siqueira, EMA. (2002). « Protein improves the bioavailability of calcium and phosphorus from an alternative dietary supplement in rats ». *Nutrition Research*, 22 : 945-955.

De Sousa, JC., Mauro, AK., de Carvalho, Monteiro, MRP., Martino, HSD. (2006). Qualidade protéica de multimisturas distribuídas em Alfenas, Minas Gerais, Brasil. *Revista de Nutrição, Campinas*, Vol.19, nº6 : 685-692.

De Oliveira, SMS., Costa, MJC., Rivera, MAA., Santos, LMP., Ribeiro, MLC., Soares, GSF., Ascitti, LS., da Costa, SFG. (2006). « Impacto da multimistura no estado nutricional de pré-escolares matriculados em creches ». *Revista de Nutrição, Campinas*, Vol. 19, nº2 : 169-176.

Ferreira, HS., Assunção, ML., França, AOS., Cardoso, EPC., Moura, FA.(2005). « Efetividade da “multimistura” como suplemento de dietas deficientes em vitaminas e/ou minerais na recuperação ponderal de ratos submetidos à desnutrição pós-natal ». *Revista de Nutrição, Campinas*, Vol. 18, nº1 : 63-74.

Ferreira, HS., Cavalcante, AS., Cabral Jr., CR., De Paffer, AT. (2008). « Efeitos do consumo da multimistura sobre o estado nutricional : ensaio comunitário envolvendo crianças de uma favela da periferia de Maceió, Alagoas, Brasil. » *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, Recife*, Vol. 8, nº3 : 309-318.

Gigante, DP., Buchweitz, M., Helbig, E., Almeida, AS., Araújo, CL., Neumann, NA., Victora, C. (2007). « Randomized clinical Trial of the impacto f a nutritional supplement “multimixture” on the nutritional status of children enrolled at preschool. » *Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro*, Vol. 83, nº4 : 363-369.

Glória, ECS., Almeida, NAV., da Costa, ASV., Henriques Jr, E., Martins, SL., De Paula, H., Silva, ME., Dos Santos, RC., Malaquias, LCC. (2004). « Avaliação protéica de uma nova multimistura com base no milho » QPM BR 473. *Revista de Nutrição, Campinas*, Vol.17, nº3 : 379-385.

Gomes Júnior, Newton. (2007). « Segurança Alimentar e Nutricional como Princípio Orientador de Políticas Públicas no Marco das Necessidades Humanas Básicas. » Brasília, UnB. Thèse de Doctorat.

Helbig, E., Buchweitz, MRD., Gigante, DP. (2008). « Análise dos teores de ácidos cianídrico e fítico em suplemento alimentar : multimistura. » *Revista de Nutrição, Campinas*, Vol. 21, nº3: 323-328.

IBGE. (2004) « Pesquisa Nacional por amostra de domicílios – 2004. » URL – (http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=600. Consulté le 18 juin 2008.)

Kaminski, TA., da Silva, LP., Bagetti, M., Monego, MA., De Moura, GB.(2008). « Diferentes formulações de multimisturas sobre a resposta biológica em ratos ». *Ciência Rural, Santa Maria*, Vol. 38, nº8 : 2327-2333.

Kornijezuk, Nádia « Segurança Alimentar e Nutricional : uma questão de direito. Brasília, UnB » Agosto de 2008. Mémoire de Master.

Leite, MS., Azeredo, VB., Do Carmo, MGT., Boaventura, GT. (2002). « Utilização da

multimistura durante a lactação e seus efeitos na produção e composição do leite materno de ratas ». Revista de Nutrição, Campinas, Vol. 15 n°2 : 211-221.

Madruga, MS., Camara, FS. (2000). « The chemical composition of “Multimistura” as a food supplement ». Food Chemistry Vol. 68 : 41-44.

Madruga, MS., Santos, HB., Bion, FM., Antunes, NLM. (2004). « Avaliação nutricional de uma dieta suplementada com multimistura : estudo em ratos ». Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, Vol. 24 n°1 : 129-133.

Pessanha, Lavínia D. R. (1998) « Segurança alimentar como princípio orientador de políticas públicas : implicações para o caso brasileiro ». Rio de Janeiro, RJ. Thèse de doctorat, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Sant’ana, LFR., Costa, NMB., Oliveira, MGA., Gomes, MRA. (2000). « Valor nutritivo e fatores antinutricionais de multimisturas utilizadas como alternativa alimentar ». Brazilian Food Technology, Vol. 3 : 129-135.

Sant’ana, LFR., Da Cruz, ACRF., Franceschini, SCC., Costa, NMB. (2006). « Efeito de uma multimistura alimentar no estado nutricional relativo ao ferro em pré-escolares ». Revista de Nutrição, Campinas, Vol. 19 n°4 : 445-454.

Shrimpton, Roger (1984) «Uma avaliação ex post do programa de atenção primária em saúde no Pará ». UNICEF, Brasília.

Siqueira, Ema, Azevedo, IT., Arruda, SF., Lima, SMD., Gonçalves, CA., Souza, EMT. (2003) «Regional low-cost diet supplement improves the nutritional status of school children in a semi-arid region of Brazil». Nutrition Research Vol. 23 : 703-712.

Siqueira, Ema, Arruda, SF, De Sousa, LM., De Sousa, EMT. (2001). « Phytate from an alternative dietary supplement has no effect on the calcium, iron and zinc status in undernourished rats ». ALAN Vol. 51, n°3 : 250-257.

Vizeu, VE., Feijó, MBS., De Campos, RC. (2005). « Determinação da composição mineral de diferentes formulações de multimistura ». Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, Vol. 25 n°2 : 254-258.

Velho, P., Velho, L. (2002) « A controvérsia sobre o uso da Alimentação Alternativa no Brasil. » História, Ciências, Saúde : Manguinhos, Rio Janeiro, Vol. 9, n°1 : 125-157.

Annexes

Tableau 1 : Synthèse des recherches abordant la multimixture

Lieu de la recherche	Type de Recherche	n	Objectif	Principaux résultats	Références
État de Rio de Janeiro	Étude sur des animaux	Déterminer le coefficient de digestibilité apparente d'une alimentation	L'utilisation de multimixture à 2% ne modifie pas le coefficient de digestibilité apparente, et n'altère pas la qualité protéique		Azeredo et al. (2000)

		intégrant la Multimixture	de l'alimentation standard de l'état de Rio de Janeiro	
État de Rio de Janeiro	Étude sur des animaux	48 Accroître la qualité protéique d'enfants malnutris supplémentés de multimixture	Aucun effet positif sur la qualité de l'alimentation ; aucune amélioration en termes de malnutrition	Boaventura et al. (2000)
État du Rio Grande do Norte	Études de composition nutritionnelle	Analyser la composition - chimique de la multimixture utilisée comme supplément alimentaire au sein de programmes institutionnels destinés à prévenir la malnutrition	Source potentielle de calcium ; bonne source de phosphore, magnésium, fer et zinc ; teneurs significatives de carotène ; thiamine, riboflavine et niacine détectées	Madruga & Câmara (2000)
État de Minas Gerais	Études de composition chimique	- Déterminer les teneurs de protéines, lipides, calcium, fer, zinc, fibre alimentaire et carbo- hydrates présents dans deux différentes multimixtures	Teneurs élevées fibre alimentaire insoluble, fer, zinc, protéines, lipides, carbo-hydrates ; source de minéraux ; faibles taux d'inhibiteurs de trypsine ; teneurs élevées en oxalate et en phytate	Sant'ana et al. (2000)
État du Rio Grande do Norte	Études de composition chimique	- Déterminer les teneurs en acide cyanique, en acide phytique, le total de tannins et d'aflatoxine présents dans la multimixture	Teneurs très faibles en phytates et en tannins, et teneurs en aflatoxines et en acide cyanique non-détectées	Câmara & Madruga (2001)
Brasília- DF	Étude sur des animaux	42 Examiner la biodisponibilité en Ca, Fe, et Zn sur des rats nourris avec une alimentation insuffisante supplémentée par la multimixture	La biodisponibilité de Ca, Fe et Zn n'a pas été affectée par les teneurs en phytate de la multimixture	Siqueira et al. (2001)
Brasília- DF	Étude sur des animaux	56 Enquêter l'influence des teneurs en protéines sur la biodisponibilité en calcium et phosphore d'une alimentation à bas de multimixture	Teneurs élevées en calcium au fémur et phosphore ; aucun gain de poids supplémentaire ; effet positif sur le métabolisme en calcium et en phosphore	De Sousa et al. (2002)
État de Rio de Janeiro	Étude sur des animaux	48 Évaluer les degrés de lactation de rats recevant une alimentation à 2% de multimixture	Réduction importante de la production de lait et réduction de la teneur en lactose	Leite et al. (2002)

État de Rio de Janeiro	Étude sur des animaux	120	Déterminer l'influence de la multimixture sur le gain de poids de la mère et du fœtus, de même que sur l'hypertriglycéridémie de la mère	L'utilisation de Multimixture n'affecte pas le poids de la mère et du fœtus et ni celui de l'hypertriglycéridémie	Azeredo <i>et al.</i> (2003)
État d'Alagoas	Observation d'êtres humains	57	Enquêter l'effectivité d'un supplément de Multimixture pour améliorer la santé des enfants	Le ratio hauteur/âge a été considérablement plus élevé sur le groupe supplémenté de multimixture	Siqueira <i>et al.</i> (2003)
État de Minas Gerais	Étude sur des animaux	36	Comparer les différentes valeurs nutritives de compositions des multimixtures, notamment une composition contenant du Quality Protein Maize BR 473	La multimixture contenant du Quality Protein Maize BR 473 a présenté des taux nutritionnels élevés et un coût réduit	Glória <i>et al.</i> (2004)
État de Paraíba	Étude sur des animaux	60	Évaluer l'influence de la multimixture contre la malnutrition	La Multimixture a affecté la récupération de rats malnutris	Madruca <i>et al.</i> (2004)
État d'Alagoas	Étude sur des animaux	56	Enquêter l'effectivité de la multimixture sur la promotion d'un gain en poids sur des rats malnutris	La supplémentation de multimixture peut fournir des vitamines nécessaires, mais seulement une partie des minéraux requis	Ferreira <i>et al.</i> (2005)
État de Rio de Janeiro	Études de composition chimique		Évaluer la composition minérale de la multimixture	Les minéraux n'atteignent pas la quantité recommandée pour les suppléments alimentaires	Vizeu <i>et al.</i> (2005)
État du Piauí	Études de composition chimique		Déterminer les teneurs en minéraux d'une multimixture	Les teneurs en minéraux n'atteignent pas les nécessités quotidiennes recommandées pour les enfants	Barbosa <i>et al.</i> (2006)
État de Minas Gerais	Études de composition chimique		Évaluer la qualité protéique de quatre multimixtures	Les Multimixtures ont présenté une faible rétention protéique et ne sont donc pas adaptés à la croissance des animaux	Sousa <i>et al.</i> (2006)
État de Paraíba	Observation d'êtres humains	135	Évaluer l'impact de la supplémentation d'une alimentation par la multimixture sur l'état nutritionnel d'enfants pré-scolarisés et soumis à un	Faible impact dans la récupération d'enfants soumis au risque nutritionnel	Oliveira <i>et al.</i> (2006)

risque nutritionnel					
État de Minas Gerais	Observation d'êtres humains	36	Évaluer l'effet de la consommation d'une multimixture alimentaire sur l'état nutritionnel concernant le fer	Absence d'altérations de l'ingestion diététique du fer	Sant'ana <i>et al.</i> (2006)
État du Rio Grande do Sul	Observation d'êtres humains	24	Évaluer l'effet de la multimixture supplémentée au goûter scolaire sur l'état nutritionnel d'enfants d'écoles de la municipalité d'éducation infantile	La supplémentation de multimixture n'a pas présenté d'effet considérable sur aucune des mesures ou indices nutritionnels étudiés chez les enfants	Gigante <i>et al.</i> (2007)
État d'Alagoas	Observation d'êtres humains	108	Vérifier l'impact de la consommation de multimixture sur les conditions de nutrition et de santé chez les enfant soumis au risque nutritionnel	La supplémentation de multimixture n'a pas altéré le profil anthropométrique ou la fréquence d'anémie et d'hypovitaminose chez les enfants	Ferreira <i>et al.</i> (2008)
État du Rio Grande do Sul	Études de composition nutritionnelle	-	Quantifier la teneur d'acide cyanidrique dans les feuilles de manioc	Le séchage de feuilles de manioc a réduit les teneurs d'acide cyanidrique aux taux préconisés par la législation en vigueur	Helbig <i>et al.</i> (2008)
État du Rio Grande do Sul	Étude sur des animaux	35	Vérifier l'effectivité de la multimixture sur l'état nutritionnel de rats soumis à un risque nutritionnel	Les multimixtures à plus grande proportion de tourteaux ou avec des nutriments énergétiques se sont montrés limités quant à leur utilisation en tant que suppléments alimentaires	Kaminski <i>et al.</i> (2008)

Pour citer cet article :

Bandeira Sacenco Kornijezuk Nadia, "Multimistura et sécurité alimentaire au Brésil", RITA, n°5: décembre 2011, (en ligne), mis en ligne le 20 décembre 2011. Disponible en ligne <http://www.revue-rita.com/notes-de-recherche-60/multimistura-et-securite-alimentaire-au-bresil.html>