

---

## HÁBITOS ALIMENTARES DE CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN

Isadora Peixoto Alves do Nascimento\*

Ana Carina Fazzio Silva\*\*

### RESUMO

Uma nutrição adequada durante a vida é fundamental para o desenvolvimento sem tantas consequências da patologia síndrome de down. Em 1985 a Organização Mundial de Saúde (OMS) relatou a ocorrência de cerca de 10% de deficientes na população brasileira, sendo 50% portadores de deficiência mental, 20% portadores de deficiência física, outros de deficiência auditiva, 7% de deficiência visual e 10% portadores de deficiência múltipla. Comprometimento mental é a consequência mais deletéria da síndrome de down (SD). Em todas as fases da vida é fundamental ter uma alimentação saudável, que seja variada em nutrientes, cores, odores e sabores e que seja equilibrada e adequada ao biótipo de cada indivíduo, com as necessidades nutricionais dispostas de acordo com o período do desenvolvimento e os gastos calóricos diários, o hábito alimentar se torna fundamental para o crescimento, fortalecimento e manutenção da saúde ao longo da vida. Conclui-se destacando que a melhor forma de alimentação é procurando um profissional da saúde seja ele nutricionista (o) para orientações corretas sobre a alimentação.

**Palavras-chave:** Alimentação em pessoas com Síndrome de Down. Nutrientes. Hábitos alimentares. Estratégias. Nutrientes. Amamentação em geral.

### ABSTRACT

Adequate nutrition throughout life is essential for development without so many consequences of the down syndrome pathology. In 1985, the World Health Organization (WHO) reported the occurrence of about 10% of people with disabilities in the Brazilian population, 50% of which were mentally handicapped, 20% were physically handicapped, others had hearing impairment, 7% had visual impairment and 10% with multiple disabilities. Mental impairment is the most deleterious consequence of down syndrome (DS). At all stages of life, it is essential to have a healthy diet that is varied in nutrients, colors, smells and flavors and that is balanced and appropriate to the biotype of each individual, with nutritional needs arranged according to the period of development and the daily caloric expenditure, eating habits becomes essential for growth, strengthening and maintenance of health throughout life.. It concludes by emphasizing that the best form of nutrition is looking for a health professional, be it a nutritionist (o) for correct guidance on nutrition.

**Keywords:** Feeding in people with down syndrome. Nutrients. Eating habits. Strategies. Nutrients. Breastfeeding in general.

---

\* Discente do Curso Bacharelado em Nutrição. Faculdade de Apucarana – PR. (FAP). 2021. Email: isadorapeixotoalves@hotmail.com

\*\* Orientadora da pesquisa. Docente do Curso Bacharelado em Nutrição. Faculdade de Apucarana – PR (FAP). 2021

## 1 INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) é uma anomalia genética localizada no vigésimo primeiro par de cromossomos com prevalência em todas as regiões do mundo, acometendo em média 1 a cada 700 recém-nascidos. De acordo com esses dados existem aproximadamente 300 mil pessoas com a síndrome, que devido a trissomia do cromossomo 21, resulta em uma falha na distribuição, onde ao invés do indivíduo apresentar 23 cromossomos da mãe e 23 do pai, formando pares, o indivíduo apresenta 47 cromossomos, sendo que esse elemento se une ao par do número 21 por isso o nome trissomia 21 (SICA, 2012).

A síndrome de Down (SD), é conhecida também por trissomia 21, doença genética caracterizada por deformações cromossômicas que afetam o comprometimento intelectual e cognitivo, apresentando alterações anatômicas e funcionais no portador (PELICANO; MARTA, 2018).

A primeira descrição da Síndrome de Down feita em 1866 por John Langdon Down, que descreveu as características de um portador da síndrome (SILVA; DESSEN, 2002). Contudo foi em 1959 que Jerome Lejeune fez o reconhecimento de um cromossomo extra na geração genética das células humanas, especificamente no par 21 (PINA, 2014).

A avaliação precoce do estado nutricional nas crianças com Síndrome de Down tem papel importante pois a maior parte dos bebês nascem prematuros, apontam crescimento acentuado no início do estirão e uma perda de crescimento linear, tornando-os mais baixos em relação aos indivíduos sem a síndrome (ELLAS *et al.*, 2011).

O consumo alimentar em crianças com síndrome de Down apresenta casos de inadequação em relação a micronutrientes como o zinco, causando alterações no sistema imunológico e no metabolismo da tireoide. Assim é fundamental ter uma alimentação adequada e com rotinas alimentares estabelecidas, buscando uma variedade de alimentos e adequação para a idade, sendo que o diagnóstico nutricional é indispensável (NUNES *et al.*, 2015).

As crianças com Síndrome de Down manifestam padrões de crescimento diferentes de outros indivíduos da mesma idade. O estirão antecipado é nítido, porém eles podem apresentar menor estatura quando comparados as crianças que não são portadoras de SD, normalmente tem excesso de peso e menor necessidade energética devido a massa magra reduzida (LOPES *et al.*, 2008).

Um dos aspectos mais relevantes e facilmente e marcante é a deficiência intelectual, sendo capaz de variar pra cada um, quando bebês expõe obstáculos para deglutição e sucção de líquido, desenvolvendo problema na mastigação (SILVA; DESSEN, 2002).

## **OBJETIVO**

Analisar a qualidade da alimentação de pacientes diagnosticados com Síndrome de Down (SD).

## **METODOLOGIA**

### **Delineamento da pesquisa**

Trata-se de uma revisão de literatura que tem como objetivo o levantamento de dados baseados em livros, revistas, publicações avulsas, monografias e dissertações já publicadas, onde o pesquisador tem contato direto com o material escrito sobre o tema, auxiliando na análise de suas pesquisas e na manipulação de suas informações (MARCONI; LAKATOS, 2010). A pesquisa teve caráter descritivo com abordagem qualitativa de característica transversal.

98

### **Crítérios de inclusão e exclusão**

Foram utilizados livros virtuais, teses e dissertações, bem como artigos científicos consultados na base de dados eletrônicas: *SCIELO* (Scientific Eletronic Library Online Brasil), *LILACS* (Literatura Latina-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), *BVS* (Biblioteca Virtual em Saúde) e Google Acadêmico.

### **Amostragem (participantes do estudo/público alvo)**

Foram selecionados livros, artigos, periódicos, teses e dissertações com abordagem da Síndrome de Down em crianças e alimentação em geral destes pacientes.

### **Critérios de inclusão e exclusão**

Foram incluídos artigos publicados entre 2010 a 2021, em português e inglês disponíveis na íntegra com relação com a pesquisa.

Foram excluídos artigos com pesquisa em animais e aqueles que não possuem diagnóstico em síndrome de Down

### **Procedimentos e Desenvolvimento do Estudo (Coleta de Dados)**

A coleta de dados foi realizada no período entre Março a Junho de 2021, por meio da utilização de livros virtuais, artigos de revisão, teses, dissertações e periódicos publicados a partir do ano de 2010.

A busca ocorreu através das bases de dados: *SCIELO* (Scientific Electronic Library Online), *LILCAS* (Literatura Latino- America e do Caribe em Ciência da Saúde), *BVS* (Biblioteca Virtual em Saúde) e Google Acadêmico.

Para a obtenção dos materiais foi realizada uma pesquisa bibliográfica, utilizando os seguintes descritores: alimentação, Síndrome de Down, diagnósticos.,

99

### **Análise de dados**

Os dados coletados foram registrados em planilha específica no programa *Microsoft Office Word* ® versão 2010, onde foi elaborada uma tabela com dados para análise, de forma decrescente, baseando-se em autor e ano, objetivos, resultados e discussões.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para a elaboração desse trabalho, foram encontrados artigos de revisão de literatura brasileira nas diversas bases de dados. Determinados artigos foram excluídos por não responder os objetivos dessa pesquisa, foram selecionados 15 artigos científicos, para analisar os hábitos alimentares, analisar a prevalência e investigar os nutrientes específicos.

AUTOR	TÍTULO	METODOLOGIA	RESULTADO	CONCLUSÃO
Silva et al., (2017)	Análise do consumo alimentar em indivíduos com síndrome de Down da região metropolitana de Porto Alegre.	Trata-se de um estudo transversal, de caráter quantitativo, com indivíduos portadores de síndrome de Down, incluindo crianças, adolescentes e adultos de ambos os sexos, de 0 a 52 anos que frequentam as Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAEs) de três cidades da região metropolitana de Porto Alegre (Municípios de Canoas, Esteio e Sapucaia do Sul).	A amostra foi composta por 33 indivíduos, portadores de Síndrome de Down. A caracterização da amostra encontra-se na tabela 1, onde podemos observar que a maior parte dos participantes se encontrava na faixa etária da primeira infância, dos zero aos 10 anos, 57,6% do total da amostra. Com relação ao sexo dos participantes, 57,6% eram do sexo masculino. Dentre as três APAEs, 48,5% frequentavam a de Esteio.	Destacamos ser necessário o acompanhamento nutricional para que os excessos de peso possam ser reduzidos ou até mesmo prevenidos e que compulsões alimentares sejam tratadas a fim de que os hábitos alimentares se tornem as mais saudáveis possíveis. Consideramos que este estudo tem limitações pelo pequeno número amostral e a amplitude na faixa etária que pode ter influenciado nos achados.
DAL Bosco et al.,(2011)	Estado nutricional de portadores de síndrome de Down no Vale do Taquari – RS	O estudo realizado foi do tipo transversal, realizado com 46 indivíduos entre 2 e 50 anos, contemplando, exclusivamente, portadores de SD que frequentavam a escola especializada de cada cidade e cujos pais autorizaram a participação na pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) do Centro Universitário Univates, sob o nº 048/08, em atendimento à Resolução CNS 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.	Foram analisados, neste estudo, 46 portadores de SD com idade média de 18,5 anos com desvio-padrão de 10,8. Para determinar o estado nutricional por meio do IMC foram utilizadas as referências da OMS (1998) ou Cronk, de acordo com a faixa etária de cada indivíduo	É importante um trabalho precoce e eficaz por parte dos profissionais da saúde e dos responsáveis por sujeitos com SD, estimulando desde cedo bons hábitos alimentares, o incentivo à prática de atividade física para evitar o sobrepeso e obesidade na fase adulta, bem como prevenir as doenças crônicas resultantes da obesidade como o diabetes e doenças cardiovasculares
Souza et al., (2021)	HÁBITOS ALIMENTARES DE INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN	Trata-se de uma pesquisa de campo aplicada com uma abordagem quantitativa e qualitativa, exploratória, que utilizou de procedimentos técnicos de pesquisa ação com cunho transversal. A amostra foi composta por 100 indivíduos com SD, no mínimo 2 anos e sem faixa etária máxima. pais e/ou cuidadores foram importantes dos participantes com SD no acompanhamento da pesquisa e mais 100 pessoas responderam	O processo da amamentação é visto como algo de suma importância por diversos profissionais da área, tal ato estimula toda a musculatura orofacial do bebê que começa a postular a língua, adquirindo tônus adequado, garantindo desenvolvimento das funções orais, para uma adequada oclusão da arcada dentária	Apesar da relevância do tema, após análise de bases científicas, notou-se que o campo de estudo relacionado ao consumo alimentar dos indivíduos com SD é uma área que necessita de mais pesquisas.
LANDO (2019)	Investigação dos hábitos intestinais de crianças, jovens e adultos com Síndrome de Down e proposta de intervenção por meio de um protocolo fisioterapêutico em crianças até os três anos	Participaram do estudo centro e trinta pessoas com SD, com idade entre sete meses e cinquenta anos, divididas em cinco grupos que contemplaram as diferentes fases da infância, adolescência e fase adulta:	Foi aplicado o questionário de avaliação dos hábitos intestinais e rastreio de constipação em todas as pessoas com SD que aceitaram participar do estudo. O questionário incluía também a coleta de dados complementares para caracterização do grupo estudado. As informações dos participantes (n=130) entre zero e cinquenta anos, foram divididas em cinco	O estudo cumpriu seu objetivo de mapear a prevalência de constipação intestinal em um grupo de pessoas com SD constituído por uma faixa etária ampla, incluindo desde bebês, até adultos. Os resultados evidenciaram maior prevalência de constipação em pessoas com SD com idades inferiores aos 3 anos.

			grupos segundo faixa etária, descritos anteriormente.	
<b>SILVA, L., Scheid, M. M. A., &amp; de Sousa, V. M. C. (2009).</b>	Avaliação antropométrica e hábitos alimentares de portadores de Síndrome de Down da Assinção São José dos Campos	Foi um estudo de delineamento transversal, Realizado com 18 portadores de Síndrome de Down, de ambos os sexos, da cidade de São José dos Campos – SP.	Foram avaliadas 18 crianças, sendo 11 meninos (61%) e 7 meninas (39%), portadores de Síndrome de Down, com faixa etária de 9 á 17 anos. A avaliação do estado nutricional foi realizada através do gráfico estatura para idade (E/I) e peso para idade (P/I) e de acordo com a distribuição gráfica americana, proposta por Cronk et al. (1988).	As curvas utilizadas na avaliação dos portadores de Síndrome de Down não foram criadas a partir de dados da população brasileira, porem sua aplicação na avaliação dos portadores deve ser estimulada, já que estas consideram características inerentes à síndrome. No entanto, novas propostas devem ser estudadas, para que os profissionais contem com instrumentos que melhor se adapte as características locais da sua população.
<b>POLYANA ALBANO NÓBREGA (2017)</b>	ASPECTOS CLÍNICOS E NUTRICIONAIS DE PESSOAS COM SÍNDROME DE DOWN: UMA REVISÃO DE LITERATURA	Foram incluídos no total 45 artigos nas línguas portuguesa e inglesa. O ano de publicação não foi utilizado como filtro para seleção dos artigos, exceto no trecho referente à prevalência dos distúrbios nutricionais na SD, em que se utilizaram apenas documentos publicados nos últimos dez anos	.O presente trabalho caracteriza-se como uma revisão de literatura narrativa. A busca bibliográfica foi realizada entre os meses de agosto a novembro do ano de 2017, nas bases de dados Scientific Eletronic Library Online (SciELO).	Dessa forma, para embasar os profissionais que atuam diretamente na melhora da qualidade de vida destas pessoas, ressalta-se a importância de haver mais estudos na área da saúde acerca da SD, voltados principalmente à avaliação e intervenção nutricional específica para essa população, visto que ainda são escassos os estudos voltados ao tema.
<b>Cordeiro et al., (2017)</b>	Avaliação antropométrica e consumo alimentar de crianças portadoras de Síndrome de Down acompanhadas pela ASPAD do município de Jacareí, SP.	Quanto à análise do consumo alimentar, observou-se que 87,50% consomem arroz diariamente e 12,5% consomem esse alimento de 2 a 4 vezes por semana. Cereais polidos excessivamente, como o arroz branco e os grãos de trigo usados na confecção da maioria das farinhas de trigo, apresentam menor quantidade de fibras e micronutrientes. Por essa razão, versões menos processadas desses alimentos devem ser preferidas, como o arroz integral e a farinha de trigo integral (BRASIL, 2014).	Quanto à análise do consumo alimentar, observou-se que 87,50% consomem arroz diariamente e 12,5% consomem esse alimento de 2 a 4 vezes por semana. Cereais polidos excessivamente, como o arroz branco e os grãos de trigo usados na confecção da maioria das farinhas de trigo, apresentam menor quantidade de fibras e micronutrientes. Por essa razão, versões menos processadas desses alimentos devem ser preferidas, como o arroz integral e a farinha de trigo integral (BRASIL, 2014)	Com esse estudo, foi possível determinar o perfil antropométrico e a frequência de consumo alimentar das crianças com SD na faixa etária de 4 a 8 anos acompanhadas pela Associação de Pais e Amigos do Down do município de Jacareí, SP.

<b>Dos Santos et al. (2017)</b>	Classificação do índice de massa corporal e consumo alimentar de indivíduos portadores de síndrome de Down da APAE de dois municípios do noroeste do Rio Grande do Sul	O presente estudo tem delineamento observacional transversal, de cunho quantitativo e natureza descritiva. A coleta de dados foi realizada na APAE de Frederico Westphalen/RS (executada de março a abril de 2014) e na APAE de Tenente Portela/RS, (executado de março a abril de 2015). A amostra foi composta por todas as crianças, adolescentes e adultos matriculados na APAE dos respectivos municípios, que possuíam diagnóstico prévio de SD.	Foram avaliados 19 indivíduos. Todos os indivíduos avaliados tinham diagnóstico de SD e estavam matriculados nas APAEs dos seus municípios, foi excluído 1 indivíduo da APAE de Frederico Westphalen/RS, pois o mesmo não estava frequentando a associação no período da coleta de dados. A amostra foi composta de 10 indivíduo do sexo masculino (52,6%) e 9 do sexo feminino (47,4%), a maioria crianças (42,1%) e adolescentes (31,6%).	Tendo em vista os resultados encontrados, é possível concluir que o principal agravo nutricional da população estudada foi o excesso de peso. Em relação ao consumo alimentar os indivíduos apresentaram em sua maioria um consumo excessivo de açúcares e óleos. Observou-se também o consumo de frutas, verduras/legumes e laticínios, foi muito insatisfatório, estando muito aquém das recomendações.
<b>Boiane et al., (2019)</b>	PERCEPÇÃO E SATISFAÇÃO DA IMAGEM CORPORAL ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN	Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Franca, sob o parecer de número 48022315.1.0000.5495, caracterizando-se como um estudo analítico, com característica transversal e observacional.	Dos 35 indivíduos portadores de SD que iniciaram o estudo, oito foram excluídos pelo teste da imagem colorida com a sua respectiva sombra, restando 27 participantes ao final do estudo.	Verificou-se alto índice de excesso de peso nos participantes do estudo. Houve acurácia entre a percepção e a imagem corporal atual dos pacientes, a qual não esteve acurada com a satisfação deles. A medida da CC é um fator que pode estar associado à insatisfação com o tamanho corporal, pois, quanto maior esta medida, maior ele se percebe
<b>CARNEIRO ROCHA, Renata et al. (2015)</b>	AValiação ANTROPOMÉTRICA E CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN DE UBÁ-MG: SUBSÍDIO PARA A PROMOÇÃO DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL	Foi realizado um estudo de desenho transversal, descritivo, com crianças e adolescentes com Síndrome de Down do município de Ubá-MG. Este município está localizado na Microrregião de Ubá, na Mesorregião da Zona da Mata e possui população de 108.493 habitantes.	Entre as 26 crianças e adolescentes elegíveis para participação do estudo, 20 foram entrevistadas (76,9%) e seis não participaram por recusa dos responsáveis	As informações publicadas neste estudo apontam para a necessidade de realização de estratégias de educação nutricional voltadas para crianças e adolescentes com SD, visando à manutenção de um estado nutricional satisfatório e adequação do consumo alimentar de cálcio e zinco.
<b>Domingues (2019)</b>	AValiação DO ESTADO NUTRICIONAL, DO CONSUMO ALIMENTAR E DO NÍVEL SÉRICO DO ZINCO DE CRIANÇAS COM A SÍNDROME DE DOWN	Estudo clínico transversal, com crianças com SD que realizam o seguimento no ambulatório de Pediatria e Puericultura Genética do Hospital das Clínicas de Botucatu (HCFMB), dados coletados durante os anos de 2017 e 2018. Realizada coleta de dados primários e secundários, recordatório alimentar, avaliações clínica, nutricional e laboratorial.	Referente aos dados de nascimento, o peso variou entre 800 g e 4,15 kg e, 43,2% dos incluídos tiveram baixo peso ao nascer. Quanto à idade gestacional, 32,4% foram prematuros e não houve nenhum nascido pós termo. Todos nasceram de gestação única (100%) e, em 54% dos nascimentos o parto foi cesáreo.	O zinco sérico nas crianças estudadas com Síndrome de Down foi insuficiente e não houve relação com o consumo alimentar deste micronutriente. Os alimentos fonte de zinco na dieta das crianças encontrados no estudo são de fácil acesso e consumo, porém deve-se ter uma melhor orientação nutricional quanto ao consumo de alimentos inibidores, principalmente os fitatos.
<b>SANDRI, Gabriela et al. 2020</b>	SÍNDROME DE DOWN E SUPLEMENTAÇÃO COM ZINCO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	Foram incluídos nesta pesquisa estudos envolvendo experimentação do tipo suplementação de zinco: i) em humanos; ii)	O maior número de artigos encontrados foi identificado nas bases de dados PubMed e Medline, correspondendo a	A partir das discussões realizadas neste trabalho, verificou-se que a suplementação de zinco pode ser

de qualquer faixa etária e iii) envolvendo tanto sexo feminino, quanto masculino. Artigos de revisão de literatura foram excluídos desta pesquisa.

10 artigos cada (38%); e o maior número de artigos incluídos no presente estudo foi por meio da base de dados Medline, correspondendo a dois artigos (40%).

considerada positiva no que se refere a alguns critérios, como por exemplo, na taxa de reparo ao DNA. Entretanto, há escassez de estudos envolvendo suplementação de zinco em pacientes com SD, principalmente estudos recentes.

<b>Daniel et al., 2021</b>	<b>AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DA DIETA DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN</b>	Estudo clínico transversal com crianças e adolescentes com SD de até 15 anos incompletos, por ser a idade máxima de seguimento nesse serviço realizado no ambulatório de puericultura genética do Hospital das Clínicas de Botucatu (HCFMB), sendo esses os critérios de inclusão. Os dados foram coletados durante os meses de novembro de 2017 a setembro de 2018 de todos os que se consultaram nesse período e foram convidados a participar do estudo, tendo sido, portanto, incluídos em uma amostra de conveniência.	Distribuição etária dos 37 incluídos variou entre 2 meses e 14 anos de idade, sendo 18,9% menores de um ano (n=sete) e, desses, quatro tinham abaixo dos 6 meses de idade (10,8%); 54,1% entre 1 e 5 anos (n=20); 21,6% entre 5 e 10 anos de idade (n=oitto); duas acima de 10 anos e duas acima de 12 anos (5,4%).	A dieta está diretamente associada à saúde desde a infância e, assim, justifica-se uma abordagem individualizada sobre os componentes nutricionais da dieta das crianças e dos adolescentes com síndrome de Down desde o início de seu seguimento nos serviços de saúde zinco em pacientes com SD, principalmente estudos recentes.
<b>Bruna Binotto Brognoli 2021</b>	Consumo habitual de alimentos ricos em folato com um possível fator de proteção para síndrome de Down	Em função de não haver um questionário de consumo habitual específico para folato e alimentos fortificados como o ácido fólico, criou-se para o estado um questionário com alimentos adotados a realidade e hábitos alimentares no Brasil.	Participaram deste estudo 100 mães, 59 com filhos com síndrome de Down e 50 com filhos sem malformações congênitas. As mães no caso foram selecionadas partir das APARS, AFADs ou por contatos fornecidos pelas instituições.	Com tantos benefícios já comprovados e outros que vem sendo investigado cabe a nós profissionais da saúde e os órgãos públicos a disseminação destes achados em todos os estratos sociais nas idades mais variadas.
<b>Rosa et al., (2016)</b>	Estado nutricional relativo ao zinco e ao alumínio e a sua correlação com o desenvolvimento cognitivo de crianças e adolescentes com Síndrome de Down na cidade de Campo Grande – MS	Trata-se de um estudo prospectivo, transversal, descritivo e analítico realizado com o total de 30 indivíduos com SD, de ambos os sexos, com idades entre 06 e 16 anos. As coletas de dados foram realizadas em escolas especiais de Campo Grande, MS	Neste estudo foram avaliados 30 indivíduos com SD sendo 40,0% (n = 12) do sexo feminino e 60,0% (n = 18) do sexo masculino. A idade variou entre 6 e 16 anos, sendo idade média de 11,7 ± 0,65 anos ( )	Os autores declaram estar cientes e terem atendido integralmente às normas preconizadas para as pesquisas em seres humanos, conforme resolução 466/2012. Os autores declaram ainda ausência de conflito de interesse

Silva *et al.* (2017) em seu estudo, aplicou um questionário de frequência alimentar nos indivíduos com Síndrome de Down de 0 a 52 anos, de ambos os sexos que frequentavam a APAE na cidade metropolitana de Porto Alegre e municípios adjacentes. Os questionários foram respondidos pelos pais ou responsáveis, sendo que 33 indivíduos se encontravam na faixa etária de 0 a 10 anos. Para montagem do questionário foram selecionados alimentos ricos em



gordura saturada, trans e alimentos industrializados, onde havia um campo para preenchimento sobre quantidades e porções baseadas no Guia Alimentar para População Brasileira de 2014. Os resultados mostraram que 39,4% dos pesquisados consomem sucos industrializados duas ou mais vezes na semana, 27,3% consomem frios e embutidos na mesma frequência, 42,2% refrigerantes e 54,4% gorduras trans. O autor concluiu que o consumo desses alimentos foram moderados e não predominantes, pois as quantidades das porções foram relativamente baixas, mas ainda assim o hábito alimentar dessa população exige atenção já que existe uma propensão para o aumento de peso. O acompanhamento nutricional é necessário uma vez que bons hábitos alimentares favorecem uma melhor qualidade de vida.

Dal Bosco *et al.*, (2011) realizaram um estudo transversal com 46 pessoas de 2 a 50 anos portadoras de SD na cidade de Vale do Taquari/RS onde foram avaliados o estado nutricional e antropometria desses indivíduos, foi utilizado o índice de massa corpórea (IMC), e foi feita avaliação do aspecto nutricional desses indivíduos foi utilizado o método de recordatório 24 horas para cálculos quantitativos de macro e micronutrientes na alimentação. Na avaliação antropométrica foi utilizada uma balança digital com capacidade de 150 kg e altura foi feita pelo estadiômetro com altura máxima de 2 metros. O consumo de carboidratos, proteína, lipídeos, ferro, vitamina C e zinco, apresentou maior que o recomendado pela Estimativa de Requerimento Médio (EAR). Já o cálcio, fibra, vitamina A e iodo foram menores que a EAR. O estudo verificou que dos 2 aos 18 anos, a eutrofia aparece em 32,6% da amostra e em 10,9% baixo peso para estatura. Nos adultos 56,5% apresentaram risco de sobrepeso e obesidade devido o excesso ou falta desses micro/macronutrientes.

É importante que sejam estimulados bons hábitos alimentares desde o início da infância, contribuindo na prevenção de doenças e distúrbios alimentares recorrentes ao longo da vida, além de doenças crônicas, obesidade, diabetes e doenças cardiovasculares. Um ganho de peso em excesso está associado a alimentação, gorduras ruins e alimentos calóricos em demasia.

Souza *et al.* (2021) aplicaram uma pesquisa de campo na cidade de Asa do Norte (DF), em uma abordagem quantitativa e qualitativa exploratória, de cunho transversal, analisando principais grupos alimentares de 100 indivíduos com SD sendo 49 homens e 51 mulheres de faixa etária diversas. Foi realizada a aplicação de um formulário para verificar a quantidade e a frequência de alimentos in natura e ultra processados, hábitos e costumes da família. Como resultado, observou-se o consumo médio de 78% de frutas, 84% de hortaliças, e tubérculos, 45,71% de ultra processados. Porém ainda há uma necessidade de uma melhor intervenção para

o consumo adequado desses alimentos, com a ajuda de um nutricionista visto que há um alto índice de sobre peso e obesidade na população maiores de dezoito anos. Quanto ao estado nutricional, 70,6% dos indivíduos maiores de 18 anos apresentaram-se em sobrepeso e obesidade, mostrando a importância do acompanhamento nutricional tendo assim um controle maior sobre o consumo dos industrializados, e evitando o consumo frequente.

O consumo inadequado de alimentos industrializados aos quais não possuem um benefício alimentar, apenas fontes de gorduras, açúcares, pode acarretar em uma carência nutricional grave, deste modo, o seu crescimento fica comprometido, e vem a desenvolver diversas patologias. Os macros e micronutrientes são excelentes para o bom funcionamento do organismo do portador de SD, porém, os alimentos com alto teor de gordura acabam sendo os alimentos preferíveis e mais consumidos por essa população.

Lando (2019) em uma pesquisa de campo, descritiva, exploratória e comparativa em uma instituição de apoio a pessoas com necessidades especiais em São Paulo, a APAE, aplicou um questionário para investigar hábitos intestinais de 130 indivíduos, incluindo crianças, jovens e adultos com síndrome de Down, de faixa etária de 7 meses a 50 anos de ambos os sexos. A população de estudo foi dividida em grupos sendo G1 com 36 crianças de 0 a 35 meses, G2 com 30 crianças de 3 a 5 anos e 11 meses, G3 com 27 crianças entre 6 anos e 11 anos e 11 meses, G4 com 14 adolescentes entre 12 e 19 anos e 11 meses, G5 com 23 adultos acima dos 20 anos. Foram desenvolvidas etapas com avaliação transversal dos participantes para definição do funcionamento intestinal em todas as faixas etárias apresentadas. O estudo objetivou mapear a prevalência de constipação intestinal de ampla faixa etária e os resultados evidenciaram maior prevalência de constipação em crianças com idades inferior aos 3 anos, sem diferença do sexo. As demais faixas etárias apresentaram menor prevalência de sintomas gastrointestinais. Um estudo de Claretta e Chiorizi (2009) ressaltou que os pacientes com SD preferem alimentos calóricos e ricos em gorduras sendo um agravamento à saúde, além da prevalência da constipação intestinal.

Um estudo transversal realizado por Wallace (2007) avaliou 57 indivíduos entre 17 a 63 anos, onde 19% dos entrevistados apresentaram constipação intestinal. Já Skotko (2013) descreveu que não encontrou nenhum dado sobre a prevalência em relação à constipação, em pesquisa com 105 crianças com idade entre 3 a 9 anos, mostrando assim que há uma escassez de informações sobre o assunto.

A avaliação nutricional no portador de Síndrome de Down é de fundamental importância a fim de evitar o sobrepeso e obesidade, além da recomendação da mastigação lenta, comendo em pequenas quantidades (MOURA *et al.*, 2009).

Em um estudo apresentando por Silva *et al.*, (2019) foi feita uma avaliação de frequência alimentar afim de avaliar o estado nutricional e hábitos alimentares de pacientes com Síndrome de Down com idade entre 9 a 17 anos. Foram analisadas 18 crianças, sendo onze meninos (61%) e o sete meninas (39%). Para o sexo masculino, não houve representante de percentil 5, já o percentil 25 expôs 9%, alegando a baixa estatura. Já os percentis 50,75,95 representaram 90% da população total demonstrando elevadas estaturas. No sexo feminino 14% da amostra apresentou percentil 5 e 25 alegando baixa estatura, e para os demais percentis a soma representa 62%, que demonstra estarem dentro da normalidade de acordo com a estatura por idade. Um outro resultado é 64% das crianças do sexo masculino apresentaram índice de pré obesidade no percentil 75 e no sexo feminino 57%. No percentil 50, 18% da população masculina foram classificados dentro do padrão de normalidade de peso e o sexo feminino não apresentando nenhuma porcentagem para esse percentil. Isso mostra que no requisito de ganho de peso, os meninos são mais aparentes no excesso e também apresentam estruturas mais altas que das meninas, o que normalmente acontece o oposto em indivíduos que não possuem essa patologia, os meninos tem perda de peso mais rápida devido a massa magra e as meninas mais lentamente por conta da menstruação e questões hormonais.

Cordeiro *et al.*, (2017) apresentaram um estudo com o objetivo de avaliar o consumo alimentar de crianças de 4 a 8 anos, de ambos os sexos com Síndrome de Down no município de Jacareí (SP). Analisando o consumo de alimentos como o arroz, que apresenta uma quantidade de fibras e micronutrientes diários adequadas e o feijão e outras leguminosas, que são fontes de proteínas, fibras e vitaminas do complexo B, ferro, zinco e minerais. A análise alimentar observou que 87,5% dos avaliados consumiam arroz diariamente e 12,5% comiam no máximo duas vezes na semana. Em relação ao feijão, 37,5% diariamente, 25% consumiam até 4 vezes na semana e 12,5% duas vezes ao máximo. Com relação a refrigerante, fritura e doses 11,11% consumiam esses alimentos diariamente, 9,72% 4 vezes na semana, 15,28% nunca consumiam. Com relação a frequência desses alimentos percebeu-se uma grande variação, inclusive no grupo de frituras, doces e refrigerantes, mostrou-se que existe uma necessidade de uma intervenção de conduta nutricional afim de melhorar os hábitos desses indivíduos. O alto teor de fibras e a quantidade adequada desses alimentos e nutrientes garantem uma boa saciedade e uma boa educação alimentar.

Rocha e colaboradores (2015) realizaram um estudo de desenho transversal, descritivo com crianças e adolescentes (2 a 18 anos) portadores de SD em uma escola especial, na cidade de Ubá/ MG. Aplicando um recordatório de 24 horas, os pais ou responsáveis pelas crianças e adolescentes foram esclarecidos sobre os objetivos de estudo com assinatura do termo (TCLE) para os sujeitos menores de 12 anos. O termo de aceitação (TA) foi utilizado, em sujeitos que se encontrava na faixa etária de 12 a 18 anos, segundo a classificação do estatuto da criança e adolescente. Os entrevistados em sua maioria, apresentaram consumo de carboidratos e lipídeos, onde constatou-se que 60 a 85% foram adequados, já o cálcio esteve abaixo do recomendado sendo 65%, e os minerais como ferro 90% e o zinco 55% estava acima do recomendado ou igual.

Dos Santos *et al.* (2017) na avaliação com 19 indivíduos sendo 52,6% do sexo masculino e em sua maioria crianças (41,1%), matriculados na APAEs de Frederico Westphalen e Tenente Portela (RS), sendo 10 indivíduos do sexo masculino (52,6%) e 9 do sexo feminino, 47,4% entre elas a maioria criança, adolescentes e adultos portadores de SD. No referido estudo, foi utilizado medidas de peso, altura e aplicação de um questionário de frequência alimentar. Em relação ao consumo de alimentos, o grupo de maior proporção foram de leguminosas e carnes (85%) com 1 a 2 porções ao dia, um alto consumo de óleos sendo que apenas 5,3% dos pesquisados consomem a quantidade adequada de 1 porção ao dia. Quanto ao consumo de legumes e verduras apresentaram uma pequena adequação no consumo de porções e 15,8% consumiam 3 a 4 porção ao dia. O leite era consumido 1 vez ao dia. Com esse resultado é possível concluir o excesso de peso dos pesquisados, consumo de óleo excessivo e consumo de frutas, verduras, legumes e laticínios insatisfatório, estando muito abaixo das recomendações das DRIs.

Já Boiane *et al.*, (2019) usaram o método de estudo transversal com 27 participantes de 7 a 18 anos, para observar o ganho de peso e desenvolvimento no crescimento. Dentre os participantes 40,74% apresentaram estar acima do peso, 48,18% em peso adequado, 55,5% em crescimento adequado. Separados em grupos, no grupo de 7 a 12 anos 11,11% apresentavam excesso de peso e no grupo de 13 a 18 anos 55,55% acima do peso.

Domingues (2019) em seu estudo clínico transversal, realizado em um ambulatório de Pediatria Genética na cidade de Botucatu, teve como objetivo avaliar o estado nutricional e consumo alimentar, verificando a deficiência do nível de zinco em crianças com Síndrome de Down. Esse estudo foi aplicado com 39 indivíduos, de 01 a 23 meses, 2 anos a 12 anos, 13 a 20 anos, acima de 20 anos onde na clínica pediátrica aplicou-se um recordatório 24h, avaliação

nutricional e dosagem de zinco sérica. Receberam diagnóstico de eutrofia 84% da amostra. No recordatório 24 horas foi verificado um excesso de carboidratos e calorias, e quanto ao nível sérico do zinco 94,3% apresentaram deficiência considerando valores abaixo de 65ug/dL, com valor médio de 50,40 µg/dL. O consumo de micronutrientes de boa parte dos entrevistados estavam com a ingestão adequada. Já entre 11 crianças 2 anos aos 12 eles estavam dentro do recomendado para ingestão diária de zinco 27,3% (UL), já o consumo de cálcio e ferro não conseguiu ser identificada nesses indivíduos. A suplementação desse micronutriente é indicada para prevenir carências nutricionais, contribuindo no crescimento e desenvolvimento, no sistema imune, endócrino e hematológico

Na manutenção do estado nutricional com consumo alimentar de cálcio e zinco, necessitam de estratégias nutricionais voltadas para crianças e adolescentes, com foco desde o domicílio até o ambiente escolar possibilitando educação da saúde e assistência social. O zinco ajuda a melhorar o desenvolvimento mental e psicomotor das crianças que apresentam patologias, ele é o índice mais usado para avaliar o estado nutricional tanto pelo fisiológico quanto pelas patologias. Ele ajuda na imunidade, na manutenção do paladar e na visão noturna (RAMOS *et al.*, 2017)

108

Sandri (2021) diz que a suplementação do zinco em pacientes com SD é comumente encontrada pois o zinco tem funções catalíticas e reguladoras e a deficiência desse mineral pode levar ao retardo do crescimento. Esse estudo realizado através de uma pesquisa bibliográfica objetivou investigar os efeitos da suplementação do zinco sobre a SD, sob parâmetros acerca do efeito desse micronutriente. Foi possível observar que suplementação de zinco entre forma química e a dose, é de extrema importância para pacientes com SD, sendo considerada positiva em critérios como por exemplo na taxa de reparo do DNA. No entanto há poucos estudos envolvendo suplementação de zinco em pacientes com Síndrome de Down.

Já o estudo de Daniel (2021) realizado em Botucatu (SP) que avaliou os componentes da dieta e o estado nutricional através de dados antropométricos e recordatório alimentar, mostra que o consumo de zinco foi excessivo e a vitamina A apresentou-se adequada na maioria das faixas etárias. Foram incluídas 35 crianças com SD de dois meses a 14 anos de idade de ambos os sexos, e dois adolescentes totalizando uma amostra de 37. Todos os entrevistados mostraram um excesso sem escassez do micronutriente zinco, mostrando na pesquisa uma deficiência de Ferro, vitamina A na maioria das crianças.

Em Porto alegre (RS) um estudo do tipo caso-controle, aplicou um questionário com 12 mães essas mães localizadas e entrevistadas através da APAE e o AFAD (Associação dos pais

e amigos do Down). O questionário foi baseado em alimentos adaptados à realidade e de acordo com os hábitos alimentares no Brasil, foram incluídos; pães variados, feijão preto, batata inglesa, farinha de trigo e carne vermelha. Além disso foi elaborado um questionário de consumo habitual com questões sobre os consumos dos alimentos ricos em folato. Foram excluídas as mães que usaram suplementação periconcepcional ou polivitamínicos. O uso de vitaminas durante a gestação tem sido bastante estudado e recomendado de forma que melhora a saúde da mãe e da criança e a suplementação de micronutrientes ajuda na prevenção de defeitos ao nascimento. Neste estudo Bruna (2010) relata que o ácido fólico, folato e a vitamina B9 são essenciais para uma série de reações metabólicas específicas no meio celular e vital e crescimento normal do organismo, ajudando na formação do RNA e DNA, pois o ácido fólico ajuda na formação do tubo neural que se forma até 27 semanas da gestação, sendo um dos micronutrientes mais importantes na gestação.

Estudos demonstram que os micronutrientes mais importantes para o sistema imunológico são o zinco e cobre que auxiliam o sistema de defesa do organismo diretamente ligado a produção e liberação dos hormônios do crescimento e canais neurotransmissores (MARTINEZ *et al.*, 2016).

No estudo de Rosa (2016) com 30 indivíduos com SD entre 06 e 16 anos de ambos os sexos realizado na cidade de Campo Grande (MS), avaliou o estado nutricional, consumo de zinco e alumínio e sua correlação com o desenvolvimento cognitivo apresentando Síndrome de Down. As dosagens plasmáticas de zinco e alumínio foram realizadas no Laboratório de Metabolismo Mineral da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, o estado nutricional dos participantes foi avaliado pelo peso em relação à idade (P/I), altura em relação à idade (A/I) e peso em relação à altura (P/A). As amostras de sangue para as análises laboratoriais foram coletadas por uma enfermeira, pela manhã com os indivíduos em jejum. Assim o seguinte estudo apresentou que a taxa plasmática média de zinco dos paciente do sexo feminino foi de  $93,11 \pm 6,14 \mu\text{g/dL}$ , enquanto que no sexo masculino foi de  $101,93 \pm 6,83 \mu\text{g/dL}$ , sendo que na comparação entre sexos, não houve diferença significativa em relação à taxa de zinco no sangue, já a taxa plasmática de alumínio entre os pacientes do sexo feminino foi de  $10,04 \pm 1,94 \mu\text{g/dL}$ , enquanto que no sexo masculino foi de  $5,82 \pm 1,12 \mu\text{g/dL}$ , também sem diferenças significativas. Isso demonstra a importância de detectar possíveis alteração metabólicas em especial do zinco e do alumínio, pois ajudam em medidas preventivas ou corretivas das anormalidades podendo assim contribuir de forma positiva e visando uma melhora no desenvolvimento desse individuo trazendo melhora no quadro e evitando deficiências.

## **CONSIDERAÇÃO FINAIS**

Ao considerar que as crianças com SD possuem várias alterações no organismo, é possível afirmar que uma alimentação saudável rica em nutrientes, e pobre em lipídeos e açúcares é de extrema importância e significância para um bom desenvolvimento. Os hábitos saudáveis devem ser estimulados desde início da vida para prevenir doenças crônicas, obesidade, distúrbios alimentares, e doenças cardiovasculares. O alto consumo dos alimentos industrializados é recorrente entre os pacientes com Síndrome de Down bem como com baixo consumo de frutas, legumes e cereais integrais

A alimentação inadequada pode acarretar em uma carência alimentar preocupante, deste modo, o crescimento fica comprometido, com predisposição a patologias. Os macros e micronutrientes são importantes para o bom funcionamento do organismo do portador de SD, porém os alimentos mais consumidos entre este público são aqueles de fácil acesso e de fácil manuseio.

Os nutrientes específicos indispensáveis na SD são o zinco, visto que o mineral que ajuda melhorar movimentos psicomotores e desenvolvimento mental assim com a imunidade, o ácido fólico, vitamina B9 e vitamina A pois é de extrema importância para melhora no quadro vital e crescimento do organismo

Foi verificado o estado nutricional que há um desequilíbrio, isso e pode ser por isso que aconteça distúrbios nutricionais que por peca pelo excesso ou falta. O fornecimento de uma alimentação equilibrada, saudável e cautelosa no portador de SD ajuda a auxiliar nas dificuldades nutricionais, sendo assim é essencial a execução de uma avaliação nutricional individualizada. É necessário a realização de outros estudos visto que há poucos referentes as alterações de estado nutricional desses pacientes.

Conclui se que alimentação saudável desde infância é de extrema importância, pois com bons hábitos alimentares observa-se uma redução nas doenças causadas ao longo da vida, garantindo saúde. A inclusão familiar, é muito importante e o profissional da saúde nutricionista passando orientações sobre as refeições e alimentos específicos que possam melhorar o quadro, sobre nutrientes que podem ser essenciais para as pessoas que possuem SD.

## REFERÊNCIAS

- BERTAPELLI, F.; GORLA, J.I.; COSTA, L.T.; FREIRE, F. Composição corporal em jovens com Síndrome de Down: aspectos genéticos, ambientais e fisiológicos. **Arq Ciênc Saúde UNIPAR**, 2011.
- BOIANI, Mariana Barbosa et al. Percepção e satisfação da imagem corporal e estado nutricional de crianças e adolescentes com Síndrome de Down. **RBONE-Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento**, v. 13, n. 80, p. 545-551, 2019.
- CARNEIRO ROCHA, Renata *et al.* Avaliação antropométrica e consumo alimentar de crianças e adolescentes com síndrome de down de UB a MG: subsídio para a promoção da alimentação saudável. **Revista de Atenção Primária a Saúde**, v. 18, n. 2, 2015.
- CORDEIRO, Flávia Aparecida Machado. 2. Avaliação antropométrica e consumo alimentar de crianças portadoras de Síndrome de Down acompanhadas pela ASPAD do município de Jacareí, SP. **Revista Científica UMC**, v. 2, n. 1, 2017.
- DAL BOSCO, Simone Morelo; SCHERER, Fernanda; ALTEVOGT, Chirlei Graziela. Estado nutricional de portadores de síndrome de Down no Vale do Taquari-RS. **ConScientiae Saúde**, v. 10, n. 2, p. 278-284, 2011
- DA SILVA, Franciéle Gomes; MIRAGLIA, Fernanda. Análise do consumo alimentar em indivíduos com síndrome de Down da região metropolitana de Porto Alegre. **Cinergis**, v. 18, n. 2, p. 93-98, 2017.
- DE ANDRADE MARCONI, Marina; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**. 2017.
- DOMINGUES, Natália Tonon. **Avaliação do estado nutricional, do consumo alimentar e do nível sérico do zinco de crianças com a síndrome de Down**. 2019.
- LANDO, Aline Abreu *et al.* **Investigação dos hábitos intestinais de crianças, jovens e adultos com Síndrome de Down e proposta de intervenção por meio de um protocolo fisioterapêutico em crianças até os três anos**. 2019.
- LOPES, T. S. *et al.* Comparação entre distribuições de referência para a classificação do estado nutricional de crianças e adolescentes com síndrome de Down. **Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro**, v. 84, n. 4.
- MOURA A.B. *et al.* Aspectos nutricionais em portadores da Síndrome de Down. **Cadernos da Escola de Saúde**, Curitiba, v. 2, p. 1- 1, 2009
- NUNES, A.M.; SOUSA, A.M.A.; SÁ, O.M.S. *et al.* Diagnóstico nutricional de crianças e adolescentes com síndrome de down em Teresina – PI. Interd., 2016



RAMOS, Larissa Esterque; DELLA LÍBERA, Beatriz. PERFIL NUTRICIONAL DE INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN. **Revista Interdisciplinar Pensamento Científico**, v. 4, n. 2, 2018.

ROSA, Ana Carla Gomes; ZANONI, Lourdes Zelia. Breve Comunicação Interdisciplinar: Estado nutricional relativo ao zinco e ao alumínio e a sua correlação com o desenvolvimento cognitivo de crianças e adolescentes com Síndrome de Down na cidade de Campo Grande-MS. **Perspectivas Experimentais e Clínicas, Inovações Biomédicas e Educação em Saúde (PECIBES)**, v. 2, n. 1, p. 5-12, 2016.

SAITO, Yuri Castro; SOUSA, Alíria Corcino Duarte; SANTOS, Ana Cristina de Castro Pereira. Hábitos alimentares de indivíduos com síndrome de Down. **Advances in Nutritional Sciences**, v. 2, n. 1, p. e0332021-9, 2021.

SANTOS, Jéssica Vendruscolo dos *et al.* Classificação do índice de massa corporal e consumo alimentar de indivíduos portadores de síndrome de Down da APAE de dois municípios do noroeste do Rio Grande do Sul. **Nutrição Brasil**, v. 16, n. 6, p. 373-381, 2017.

SICA, Caroline D, AZEVEDO. Síndrome de Down e Cardiopatia Congenita: Estado nutricional em diferentes faixa etárias. **Ppgcardiologia**. 2012

SILVA, L.C.F.S.; SCHEID, Marlene Maria Amaral; SOUSA, Valéria Maria Caselato. Avaliação antropométrica e hábitos alimentares de portadores de síndrome de Down da ASIN–São José dos Campos. ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 13; ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, UNIVERSIDADE DO VALE DO PARAÍBA, 9., 2009, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo, 2009.

SILVA, M.; DESSEN, M. **Deficiência mental e família implicações para o desenvolvimento da criança. Psicologia: Teoria e Prática**. Brasília. 2002

PELICANO, Marta Beatriz Lavos. **Síndrome de Down e a patologia de ORL**. 2018. Dissertação (Mestrado em Medicina) – Faculdade de Medicina Lisboa, Portugal, 2018.

PINA, Onilton César. **Contribuições dos espaços não formais para o ensino e aprendizagem de ciências de crianças com Síndrome de Down**. 2014.