

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA
CATARINA
CÂMPUS JARAGUÁ DO SUL
CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA (MODALIDADE INTEGRADO)**

ANA CAROLINE XAVIER
EDUARDO FELIPE GRANDE
JULIA ELISE ALVARENGA MIOTTO
KAIRON FELLIPE ANTUNES
MARINA MUELLER
THALINE MARTINS DE OLIVEIRA

O CONHECIMENTO DOS ESTUDANTES SOBRE INTOLERÂNCIA À LACTOSE

JARAGUÁ DO SUL

2014

ANA CAROLINE XAVIER
EDUARDO FELIPE GRANDE
JULIA ELISE ALVARENGA MIOTTO
KAIRON FELLIPE ANTUNES
MARINA MUELLER
THALINE MARTINS DE OLIVEIRA

O CONHECIMENTO DOS ESTUDANTES SOBRE INTOLERÂNCIA À LACTOSE

Projeto de pesquisa desenvolvido no eixo formativo diversificado “Conectando Saberes” do Curso Técnico em Química (Modalidade Integrado) do Instituto Federal Santa Catarina – Câmpus Jaraguá do Sul

Orientador: Marcelo Max Stefani

Coorientadora: Kênia Mara Gaedtke

Coordenador: Selomar Claudio Borges

Sumário

1. TEMA.....	4
2. DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	4
3. PROBLEMA.....	4
4. HIPÓTESES.....	4
5. OBJETIVOS.....	5
5.1 OBJETIVO GERAL.....	5
5.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	5
6. JUSTIFICATIVA.....	5
7. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	6
7.1 O QUE É LACTOSE.....	6
7.2 O QUE É LACTASE.....	7
7.3 INTOLERÂNCIA À LACTOSE.....	7
7.4 EPIDEMIOLOGIA.....	9
7.5 DIAGNÓSTICO.....	11
7.6 TRATAMENTO.....	11
7.7 O QUE O S.U.S OFERECEM AOS INTOLERANTES À LACTOSE.....	11
7.8 CONTROVÉRSIAS NA CIÊNCIA.....	12
8. METODOLOGIA.....	12
9. CRONOGRAMA.....	13
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	14

1. TEMA

O conhecimento dos estudantes sobre intolerância à lactose.

2. DELIMITAÇÃO DO TEMA

Analisar o conhecimento que os estudantes de instituições públicas de ensino médio do município de Schroeder possuem a respeito da intolerância à lactose.

3. PROBLEMA

Segundo Frye (2002 apud ABATH, 2013) "A intolerância à lactose é a presença de sintomas causados devido à incapacidade da mucosa intestinal de digerir o carboidrato lactose. Essa má digestão ocorre devido a deficiência de lactase (B-D-galactosidade) ou sua diminuição, quadro de hipolactasia."

Qual o nível de informação a respeito da intolerância à lactose os estudantes de ensino médio de instituições públicas de Schroeder-SC apresentam?

4. HIPÓTESES

A maioria dos estudantes que serão entrevistados já ouviram falar mas não sabem o que é intolerância a lactose.

Menos da metade dos alunos que serão entrevistados vão saber diferenciar a intolerância à lactose e a alergia à proteína da leite.

A maioria dos estudantes nunca se preocupou em saber se tem a intolerância à lactose. Os estudantes não vão saber diferenciar lactose de lactase.

A maioria dos estudantes não sabem que a lactose pode ser substituída por soja.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo geral

Verificar o conhecimento de estudantes de escolas públicas estaduais de ensino médio do município de Schroeder-SC a respeito da intolerância à lactose.

5.2. Objetivos específicos

- Verificar qual o grau de conhecimento dos estudantes que serão entrevistados sobre a intolerância à lactose.
- Identificar a existência de estudantes que possuam a intolerância à lactose já diagnosticada;
- Elaborar um perfil do grupo de estudantes (idade, sexo e série que está cursando) que apresenta mais conhecimento sobre o assunto, e de que maneira tiveram este conhecimento sobre a intolerância.

6. JUSTIFICATIVA

Com a agitação na vida moderna é muito mais comum vermos vários tipos de doenças surgindo por causa do decaimento da qualidade de vida da população. Uma das soluções para esses problemas é obter uma alimentação mais saudável e equilibrada; tendo o leite como um dos principais alimentos da nossa dieta, devemos cuidar com os problemas que ele pode acarretar.

O leite é um alimento muito importante para nossa saúde, obtendo muitos tipos, sabores e derivações, proporcionando potássio e proteína para nosso organismo. O ser humano ingere leite ao longo de toda sua vida, já ao nascermos ingerimos o leite materno, que é essencial para seu crescimento e desenvolvimento, além de nos proteger de muitas doenças e infecções. Consumimos leite diariamente, em alguns casos até mesmo sem perceber, esse leite possui um açúcar chamado lactose, que nem sempre é aceito pelo nosso corpo.

Após consumir leite ou seus derivados, algumas pessoas podem sentir dor abdominal, náuseas, desconforto, diarreia e gases, sendo facilmente confundida como um simples mal-estar, típico de estômago sensível, a intolerância à lactose pode não ser tratada devidamente. Caso os sintomas persistam é necessário procurar um médico, pois a intolerância à lactose pode prejudicar muito a saúde do portador, assim o médico indicará o tratamento correto para cada caso. (ISRAELITA BRASILEIRA, Sociedade Beneficente, 2008)

Esta pesquisa tem como objetivo constatar o conhecimento que estudantes de instituições públicas do ensino médio de Schroeder – SC possuem a respeito da intolerância à lactose, porque muitas pessoas possuem intolerância à lactose mas não

tem conhecimento disto, não conhecem a doença e os sintomas que ela pode apresentar, ou mesmo tendo conhecimento de sua condição não sabe que a lactose pode ser substituída por outros alimentos, assim nossa pesquisa poderá colaborar para que estes estudantes tenham mais conhecimento e informação sobre a intolerância à lactose.

7.FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

7.1. O que é lactose?

A lactose é um hidrato de carbono, mais especificamente um dissacarídeo, que é composto por dois monossacarídeos: a glicose e a galactose.

A lactose é o único hidrato de carbono do leite e é exclusiva desse alimento, porque apenas é produzida nas glândulas mamárias dos mamíferos: no leite humano representa cerca de 7,2% e no leite de vaca cerca de 4,7%.

Para ser absorvida, a lactose tem de ser dividida em glicose e galactose e, por isso, todos os mamíferos produzem uma enzima que tem essa função – a lactase.

Segundo Barbosa; Andreazzi (2010 p.1), a lactose, conhecida como açúcar do leite, é um dissacarídeo formado por glicose e galactose. Este dissacarídeo é hidrolisado pela enzima intestinal β -D galactosidase ou lactase, liberando seus componentes monossacarídicos para absorção na corrente sanguínea. A galactose é enzimaticamente convertida (epimerizada) em glicose, que é o principal combustível metabólico de muitos tecidos.

Segundo Barbosa; Andreazzi (2010 p.1) A atividade da lactase é alta durante o período neonatal e de lactância em todas as espécies de mamíferos e em todas as populações humanas, mas declina na época do desmame. Após este período, a atividade da lactase é mantida em níveis baixos, geralmente menos de 10% da atividade do neonato.

De acordo com Barbosa; Andreazzi (2010 p.1), quando ocorre a falta desta enzima, a lactose, que é uma boa fonte de energia para os microrganismos do cólon, é fermentada a ácido láctico, metano (CH₄) e gás hidrogênio (H₂). O gás produzido cria uma sensação de desconforto por distensão intestinal e pelo incômodo problema de flatulência. O ácido láctico produzido pelos microrganismos é osmoticamente ativo e puxa água para o intestino, assim como a lactose não digerida, resultando em diarreia.

Segundo Barbosa; Andreazzi (2010 p.1) A quantidade de lactose que causa os sintomas varia de indivíduo para indivíduo, dependendo da dose de lactose ingerida, o grau de

deficiência de lactase e a forma de alimento consumido. O tratamento para indivíduos intolerantes à lactose consiste basicamente na não ingestão de produtos lácteos. Sabendo-se que estes produtos constituem boas fontes de cálcio, este fato merece atenção especial.

Tabela 1. Quantidade de energia e macronutrientes, em gramas, do leite de vaca, do leite de cabra e do leite materno em 100 gramas.

Leite (Origem)	Energia (kcal)	Proteínas	Lipídios	Carboidrato -Lactose
Leite de Vaca	61,0	3,2	3,4	4,7
Leite de Cabra	92,0	3,9	6,2	4,4
Leite Materno	70,0	1,0	4,4	6,9

Referência: WATTIAUX, 2005 apud ABATH, 2010.

7.2. O que é a lactase

A lactase faz parte da secreção intestinal de mamíferos jovens e é essencial para a digestão do leite. Em adultos a atividade da enzima diminui devido à falta de consumo do leite, causando problemas como a intolerância a lactose.

A lactase é uma enzima produzida pelo intestino, ela serve para quebrar o açúcar do leite, a lactose, para que nosso organismo consiga absorver tal açúcar. A lactose é uma molécula de Glicose e uma molécula de Galactose. Quando é feita a hidrólise, ou seja, a “quebra” dos açúcares, a lactose se torna Glucose e Galactose.

7.3. Intolerância à lactose

Sabe-se que a maioria das pessoas apresenta uma alta atividade de lactase durante a amamentação e à medida que vão crescendo esta diminui. Os humanos perdem cerca de 90% dos níveis de lactase desde o nascimento até a fase adulta (BACELAR et al, 2013).

A lactose é hidrolisada pela enzima lactase, a nível de mucosa intestinal, em dois monossacarídeos, a glicose e a galactose, carboidratos mais simples, que são melhor absorvidos pelo organismo (CAMPBELL; BEYER apud TREVISAN, 2008).

Para ser absorvida, a lactose precisa ser hidrolisada no intestino por uma β -

galactosidase, a lactase- florizina hidrolase, chamada simplesmente de lactase[...]. A lactase hidrolisa a lactose em açúcar, glicose e galactose.

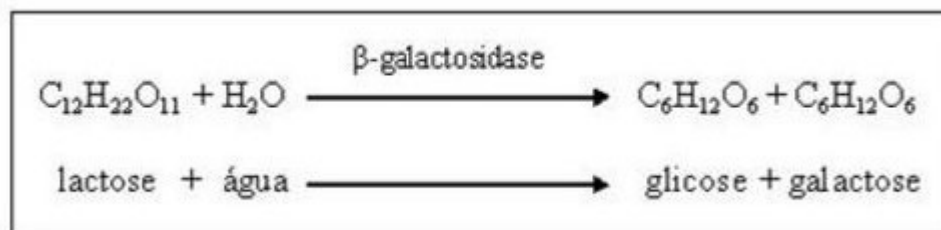


Figura 1: Hidrólise da lactose. **Fonte:**GOURSAUD, 2006 apud TREVISAN, 2008.

Há cerca de 400 anos antes de Cristo, Hipócrates descobriu a intolerância à lactose, porém somente nos últimos 25 anos o conhecimento sobre o assunto vem aumentando (YURI, 2013).

A intolerância à lactose é dita como uma intolerância alimentar. A intolerância alimentar ocorre quando o corpo reage a um alimento, entretanto, essa reação é livre de intervenções imunológicas. Essa reação ao alimento pode ser devido à presença de alguma toxina proveniente de fungo ou bactéria, agentes farmacológicos ou deficiência de enzima – como é o caso da intolerância a lactose (GASPARIN, 2010 apud ABATH, 2010).

A intolerância à lactose, portanto, é a não digestão da lactose. A lactose é um dissacarídeo contendo duas subunidades: glicose e galactose. A partir dessa falta da enzima lactase ocorre a má digestão da lactose, inibindo a hidrólise da lactose em glicose e galactose, gerando o quadro de intolerância. Caso a lactose fosse hidrolisada, a glicose entraria no pool de glicose do intestino e a galactose seria metabolizada pelo fígado em glicose e também entraria nesse pool (ARRUDA; PORTO; MATTAR apud ABATH, 2010).

Identificam-se três tipos de intolerância a lactose. A deficiência congênita da enzima que é um problema genético muito raro, no qual a criança nasce sem a capacidade de produzir lactase. A diminuição enzimática secundária a doenças intestinais que é bastante comum em crianças durante o primeiro ano de vida e ocorre devido a uma diarreia persistente, a qual provoca a morte das células da mucosa intestinal, produtoras de lactase. Esta deficiência é temporária, sendo eliminada à medida que houver recuperação dessas células. A deficiência primária ou ontogênica, que é o tipo mais comum na população, consiste numa tendência natural do organismo em diminuir a produção de lactase com o avançar da idade. Como a lactose não consegue ser hidrolisada em glicose e galactose, ela não é absorvida no intestino delgado em forma de glicose e direciona-se para o cólon. Quando a lactose encontra-se no colón, ela será convertida em ácidos

graxos, gás carbônico e gás hidrogênio pelas bactérias da flora (MATTAR, apud ABATH, 2010).

A lactose não hidrolisada se acumula no colón e será fermentada pela flora intestinal. Essa fermentação levará a formação de gases como o metano, dióxido de carbono e hidrogênio, que são responsáveis por flatulência, distensão e dores abdominais. Haverá produção de ácidos graxos voláteis como o ácido acético, butílico e propanoico que irão acidificar o pH do meio (YURI, 2013).

Os ácidos graxos são absorvidos pela mucosa colônica, desta forma recuperando a lactose mal absorvida para utilização energética. Os gases, após absorção intestinal, são expirados pelo pulmão[...] (MATTAR, 2010).

Os gases produzidos pela fermentação trazem ao indivíduo sensação de desconforto e dor abdominal causado pela distensão intestinal, além de flatulência. O ácido láctico produzido é osmoticamente ativo e atrai a água para dentro do intestino, causando assim diarreia (YURI, 2013).

Os sintomas começam a aparecer de 30 minutos a 2 horas após a ingestão de algum alimento contendo lactose (BAUDIN, 2010 apud ABATH, 2010).

Os sintomas típicos incluem dor abdominal, sensação de inchaço no abdome, flatulência, diarreia, borboríngos e, particularmente nos jovens vômitos. A dor abdominal pode ser em cólica e frequentemente é localizada na região periumbilical ou quadrante inferior. O borboríngos pode ser audível no exame físico e para o paciente (MATTAR, 2010).

7. 4 Epidemiologia

Os estudos epidemiológicos disponíveis na literatura informam que a maioria dos não-brancos da América do Norte gradualmente perde a sua capacidade de digerir a lactose entre os 10 e 20 anos de idade. Estima-se que a intolerância à lactose afete até 90% dos orientais adultos e 75% dos negros e índios americanos. Há alta incidência, também, entre as populações da área do Mediterrâneo (QUILICI, 2004).

Tabela 1- Prevalência de hipolactasia primária do adulto em diferentes populações

Tabela 1:

Local	Prevalência (%)	Método
Alemanha ³⁵	14,8	Hidrogênio Expirado
Áustria ³⁶	20,1	Hidrogênio Expirado
Brasil (brancos) ³⁷	57	genético
Brasil (crianças índias Terenas) ³⁸	89,3 após 4 anos	Hidrogênio Expirado
Brasil (japoneses) ³⁷	100	genético
Brasil (mulatos) ³⁷	57	genético
Brasil (negros) ³⁷	80	genético
China (Norte) ³⁹	87,3	genético
Estônia (ligados aos finlandeses) ⁴⁰	24,8	genético
França ⁴¹	23,4	Hidrogênio Expirado
Hungria ²⁶	37	genético
Índia (Norte) ⁴²	67,5	genético
Índia (sul) ⁴²	86,8	genético
Itália ⁴³	51(Norte) 71(Sicilia)	Hidrogênio Expirado
Japão (adultos) ⁴⁴	89	Hidrogênio Expirado
Jordânia (beduínos) ⁴⁵	24	Hidrogênio Expirado
Jordânia (oeste) e Palestina ⁴⁵	75	Hidrogênio Expirado
Rússia (Nordeste) ⁴⁶	35,6	genético
Sibéria (oeste, nativos Khants) ⁴⁷	94	Tolerância/ glicemia
Somalis ⁴⁸	76	Hidrogênio Expirado
Sudão (tribo Béja, pecuaristas) ⁴⁹	16,8	Hidrogênio Expirado
Sudão (tribo Nilotes, agricultores) ⁴⁹	74,5	Hidrogênio Expirado
Suécia (crianças caucasianas) ⁵⁰	10	genético
Suécia (crianças não-caucasianas) ⁵⁰	66	genético
Suécia (idoso caucasiano) ⁵⁰	5	genético
Tuaregues ⁵¹	12,7	Hidrogênio Expirado
Turquia ⁵²	71,3	Hidrogênio Expirado

Prevalência de hipolactasia primária do adulto em diferentes populações.

Fonte: Mattar (2010)

7. 5 Diagnóstico

A suspeita diagnóstica pode ser feita pela eliminação de fezes líquidas ou semilíquidas, com pH ácido (menor de 6) ou quando após tomar um copo de leite, o paciente desenvolve distensão abdominal e diarreia aquosa em 20 a 30 minutos (QUILICI, 2010).

O teste de hidrogênio é considerado um teste padrão-ouro e o mais utilizado para o diagnóstico de intolerância à lactose. Esse método é não invasivo e preciso para a avaliação da absorção de carboidratos. O método consiste na medição da quantidade de hidrogênio expirado pelo paciente antes e depois do consumo de lactose. Se o paciente tiver intolerância à lactose, ocorrerá uma alta produção de gás hidrogênio. Esse gás hidrogênio produzido é consequência da fermentação da lactose que não foi absorvida pela flora intestinal (REIS; MARTEAU; PRETTO; apud ABATH, 2010).

7. 6 Tratamento

Inicialmente, recomenda-se evitar temporariamente o leite e produtos lácteos da dieta para se obter remissão dos sintomas. A exclusão total e definitiva da lactose pode ser evitada, pois pode acarretar prejuízo nutricional de cálcio, fósforo e vitaminas. Para se evitar os prejuízos nutricionais decorrentes da exclusão total e definitiva da lactose da dieta, após a exclusão inicial de lactose, geralmente é recomendada a sua reintrodução gradual de acordo com o limiar sintomático de cada indivíduo. Caso essas medidas não funcionem para reduzir os sintomas de intolerância à lactose, medidas farmacológicas podem ser adotadas. A terapia de recomposição enzimática com lactose exógena (+ β -galactosidase), obtida de leveduras ou fungos, constitui uma possível estratégia para a deficiência primária de lactose (MATTAR, 2010).

7.7 O que SUS oferece aos intolerantes à lactose.

O SUS fornece o leite sem lactose para crianças mediante a apresentação de um Laudo Médico/ Receituário Médico ou de um Nutricionista. Este fornecimento se dá através da Secretaria Estadual de Saúde – DIAF (Diretoria de Assistência Farmacêutica), quando o município não possui recursos financeiros para a compra do leite. Este fornecimento leva aproximadamente 30 dias. O tempo de fornecimento do leite varia conforme a necessidade da criança, geralmente até aos 4-5 anos de idade. A DIAF da

7.8 Controvérsias na Ciência

Ao tratar deste tema, é fundamental levar em consideração as controvérsias da ciência, ou seja, é preciso considerar que não há um consenso na comunidade científica em relação às causas da intolerância à lactose. As dificuldades de acesso a essas controvérsias é interesse de estudo de autores como Bruno Latour, que demonstra como é difícil, para o público leigo, saber das discussões que ocorrem no interior da ciência:

Apesar do quadro rico, desconcertante, ambíguo e fascinante que assim se revela, poucas pessoas de fora já penetraram nas atividades internas da ciência e da tecnologia e depois saíram para explicar, a quem continua do lado de fora, de que modo tudo aquilo funciona. [...] Alguns cientistas falam de ciência, de seus métodos e meios, mas poucos se submetem à disciplina de também agirem como leigos; o que eles dizem sobre o que fazem é difícil de conferir sem um esquadramento independente. (Latour, 2000, p.33)

A dificuldade de acesso a essas informações pode ser um fator gerador de mitos e desinformações da população a respeito do tema em questão (Latour, 1997)

8. METODOLOGIA

A pesquisa constituirá seu marco teórico a partir de artigos científicos, trabalhos acadêmicos (teses e dissertações), livros e sites disponíveis na Internet. Possui um objetivo descritivo, pois investiga e analisa informações obtidas através de revisão bibliográfica e de levantamento de dados junto a estudantes de instituições públicas do município de Schroeder – SC.

A partir de uma listagem das instituições do Município Schroeder, duas instituições foram escolhidas e aproximadamente 500 alunos.

Como instrumento de pesquisa, será realizado pelo grupo um modelo de questionário, contendo questões objetivas. Este será aplicado aos, aproximadamente, 500 estudantes das duas instituições públicas escolhidas.

Após a aplicação do questionário, será feita a análise dos dados obtidos através do questionário, organizando as informações através de tabelas e gráficos. Em seguida

faremos as considerações finais e organizaremos os slides para apresentação da pesquisa.

9. CRONOGRAMA

Etapas	Período-2015						
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
Aprofundamento teórico		X	X	X	X		
Elaboração do questionário		X					
Coleta de dados			X	X			
Análise de dados				X	X		
Revisão bibliográfica		X	X	X	X		
Redação da primeira versão		X	X	X	X		
Redação da versão final						X	
Apresentação do trabalho de conclusão do conectando saberes						X	

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ABATH, Thaís Naves. **Substitutos de leite animal para intolerantes à lactose**, v. 1, 2013.

BARBOSA, Cristiane Rickli, ANDREAZZI, Marcia Aparecida. "Intolerância à lactose e suas consequências no metabolismo do cálcio." In: **Saúde e Pesquisa**, 4.1, v. 1, 2011.

FRYE, R.E. **Lactose intolerance**. Clínica Fellow, Departamento de Neurologia, Hospital de Crianças de Boston, Escola Médica Harvard, 2002.

ISRAELITA BRASILEIRA, Sociedade Beneficente - **Intolerância à lactose: cuidados com a alimentação**. Disponível em: <<http://www.einstein.br/einstein-saude/nutricao/Paginas/intolerancia-a-lactose.aspx>>. Acesso em: 15 nov.2014.

LATOUR, Bruno e WOOLGAR, Steve. **A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.

LATOUR, Bruno. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. São Paulo: UNESP, 2000.

MATTAR, R. MAZO, D.F.C. "Intolerância à lactose: mudança de paradigmas com a biologia molecular". In: **Revista Assoc. Med. Bras.**, p.230-236, 2010.

MORTEAU, A. "Entre intolerance au lactose et maldigestion". **Cah. Nutr, Diet**. 40, série 1, 2005.

PORTO, Clarissa Paz Corrêa et al. Experiência vivenciada por mães de crianças com intolerância à lactose. **Família, Saúde e Desenvolvimento**, v. 7, n. 3, 2005.

QUILICI, Flávio Antonio; MISSIO, Alessandra. **Intolerância a lactose**, v. 1, 2004.

WILL, ANDREA REGINA, MATREDE OLIVEIRA VIEIRA DA SILVA. **Convivendo em família com uma criança com intolerância à lactose**, v. 1, 2007.

WATTIAUX, M.A. **Composição do leite e seu valor nutricional**. Instituto Babcook para Pesquisa e Desenvolvimento da Pecuária Leiteira Internacinal, 2005.

YURI, Vanessa. "Intolerância á lactose- revisão de literatura". **Brasilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 1, 2013.