



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

CINTHYA BÁRBARA PINHEIRO DE ALMEIDA

**ACNE VULGAR E O USO DA ISOTRETINOÍNA: OS
PRÓS E CONTRA O TRATAMENTO**

ARIQUEMES – RO
2019

Cinthya Bárbara Pinheiro de Almeida

**ACNE VULGAR E O USO DA ISOTRETINOÍNA: OS
PRÓS E CONTRA O TRATAMENTO**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Bacharelado em Farmácia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial a obtenção do título de bacharelado em: Farmácia.

Profª: Orientadora: Ms. Vera Lúcia Matias Gomes Geron

Ariquemes-RO
2019

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Júlio Bordignon - FAEMA

AL447a ALMEIDA, Cinthya Bárbara Pinheiro de.

Acne Vulgar e o uso da isotretinoína: os prós e contra o tratamento. / por Cinthya Bárbara Pinheiro de Almeida. Ariquemes: FAEMA, 2019.

36 p.; il.

TCC (Graduação) - Bacharelado em Farmácia - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA.

Orientador (a): Profa. Ma. Vera Lúcia Matias Gomes Geron.

1. Acne Vulgar. 2. Fisiopatologia. 3. Isotretinoína. 4. Tratamento. 5. Resultados de Tratamento. I Geron, Vera Lúcia Matias Gomes. II. Título. III. FAEMA.

CDD:615.4

Bibliotecária Responsável
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro
CRB 1114/11

Ativar o
Acesse Co

Cinthyá Bárbara Pinheiro de Almeida

ACNE VULGAR E O USO DA ISOTRETINOÍNA: OS PRÓS E CONTRA O TRATAMENTO

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Farmácia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, como requisito parcial a obtenção do grau de bacharel em Farmácia.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^a Orientador: Ms.Vera Lucia Matias Gomes Geron
Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA)

Prof^o. Dr. André Tomaz Terra Júnior
Faculdade De Educação e Meio Ambiente (FAEMA)

Prof^a. Esp. Jucélia da Sila Nunes
Faculdade De Educação e Meio Ambiente (FAEMA)

Ariquemes, 29 de Outubro de 2019.

Á Deus, aos meus pais, avós, irmãos, família e amigos...

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecer á Deus, pelo dom da vida e por permitir que chegasse até aqui.

Aos meus pais, pois sem eles seria impossível completar essa jornada.

Aos meus avós, que sempre esteve presente na minha vida.

Meus irmãos Andressa e Alex, pelo apoio e incentivo.

Aos Familiares e Amigos próximos que sempre torceram por mim e me ajudaram no que precisei.

Meus queridos amigos de turma, pelos nossos cinco anos de caminhada, compreensão, conselhos, altos e baixos, enfim vencemos essa etapa.

A minha professora orientadora Vera, pela atenção, paciência, respeito, disposição, sempre que precisei estava disposta a ajudar.

A todos os professores que nos ensinaram cada um com seu jeito especial de ser.

E a todos que contribuíram diretamente e indiretamente pela realização desse trabalho, deixo o meu Muito Obrigada.

“Falta de perdão é espinha na carne”.

Bianca Bastos

RESUMO

A acne vulgar é uma doença cutânea muito rotineira, acometendo 85 a 100% dos indivíduos em determinada fase da vida, é uma dermatose de alta predominância, notadamente em adolescentes e adultos jovens. O principal objetivo desse trabalho é discorrer sobre o tratamento da acne vulgar utilizando a isotretinoína como tratamento. Através de uma revisão bibliográfica exploratória descritiva, baseadas em livros e artigos científicos. Além de extensamente referida, a acne vulgar carece uma atualização constante. Esta patologia é habitualmente fragmentada em três tipos clínicos: comedônica, pápulo-pustulosa e nódulo-cística. O diagnóstico é clínico, contudo se obtêm várias alternativas terapêuticas farmacológicas permissíveis, dentre elas destaca-se a Isotretinoína, cuja utilização deve ser cautelosa, tendo em consideração as suas indicações – tipo de acne e sua severidade e os seus efeitos colaterais, como aceitação ao tratamento e desejo de gestação. A terapia costuma ser de extensa duração. É importante conscientizar o paciente que necessita de tratamento específico e acompanhamento por profissionais, diminuindo seu agravamento e os riscos que podem trazer à saúde e alguns problemas futuros, podendo ocorrer necroses locais e presença de bactérias.

Palavras-Chave: Acne Vulgar, Fisiopatologia; Isotretinoína, Tratamento; Resultado de tratamento.

ABSTRACT

Acne vulgaris is a very routine skin disease, affecting 85% to 100% of individuals at a certain stage of life. It is a highly prevalent dermatosis, especially in adolescents and young adults. The main objective of this paper is to discuss the treatment of acne vulgaris using isotretinoin as a treatment. Through a descriptive exploratory bibliographic review, based on books and scientific articles. In addition to being widely reported, acne vulgaris needs constant updating. This pathology is usually fragmented into three clinical types: comedonic, papulopustular and nodular-cystic. The diagnosis is clinical, however several permissible pharmacological therapeutic alternatives are obtained, among which is Isotretinoin, whose use should be cautious, taking into consideration its indications - type of acne and its severity and its side effects, such as acceptance of the drug. treatment and desire for pregnancy. The therapy is usually of long duration. It is important to make the patient aware that they need specific treatment and follow-up by professionals, reducing their aggravation and the risks that may bring to health and some future problems, may occur local necrosis and presence of bacteria.

Keywords: Acne Vulgaris, Pathophysiology; Isotretinoin, Treatment; Treatment Outcome.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Acne vulgar | 16 |
| Figura 2 – Grau I: Forma mais leve, não inflamada, caracterizada pela presença de cravos aberto e fechados | 18 |
| Figura 3 – Grau II: Apresenta espinha, cravos e pontos vermelhos..... | 19 |
| Figura 4 – Grau III: Apresenta lesões maiores, cravos e espinhas mais profundas, podendo haver saída de pus..... | 19 |
| Figura 5 – Grau IV: Formação de abscesso e fístulas | 20 |
| Figura 6 – Grau V: Acnes fulminantes, raras e graves..... | 20 |
| Figura 7 – Estrutura química da Isotretinoína..... | 21 |
| Figura 8 - Isotretinoína | 23 |
| Figura 9 - Roacutan..... | 23 |
| Figura 10 – Mecanismo de ação | 25 |
| Figura 11 – Antes e depois do tratamento com isotretinoína | 27 |
| Figura 12 – Primeiro trimestre de gestação, Síndrome de Dandy-Walker..... | 31 |
| Figura 13 – Três meses após o encerramento do uso da isotretinoína..... | 32 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---------------|--|
| BVS | Biblioteca Virtual em Saúde |
| ANVISA | Agência Nacional de Vigilância Sanitária |
| P450 | Citocromo P450 |
| RAR- α | Receptor |
| C2 | Substância Retinóicas para uso sistêmico |
| SNC | Sistema Nervoso Central |
| TGO | Transaminase glutâmico-oxalacética |
| TGP | Transaminase glutâmico-pirúvica |
| LDL | Lipoproteínas de baixa densidade |
| HDL | Lipoproteínas de alta densidade |
| VLDL | Lipoproteína de muito baixa densidade |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| INTRODUÇÃO | 13 |
| 2 OBJETIVOS | 14 |
| 2.1 OBJETIVO GERAL | 14 |
| 2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO | 14 |
| 3 METODOLOGIA | 15 |
| 4 REVISÃO DE LITERATURA | 16 |
| 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ACNE VULGAR E SUA FISIOPATOLOGIA | 16 |
| 4.2 CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO GRAU DE SEVERIDADE | 17 |
| 4.3 ISOTRETINOÍNA | 21 |
| 4.4 PRINCIPAIS FATORES QUE PODEM AGRAVAR A ACNE..... | 24 |
| 4.5 MECANISMO DE AÇÃO | 24 |
| 4.6 BENEFÍCIOS DA ISOTRETINOÍNA NO TRATAMENTO DA ACNE VULGAR ... | 26 |
| 4.7 EFEITOS ADVERSOS DECORRENTES AO USO ORAL DA ISOTRETINOÍNA | 27 |
| 4.8 ALTERAÇÕES LABORATORIAIS | 29 |
| 5.0 PROBLEMAS RELACIONADOS AO USO DA ISOTRETINOÍNA..... | 29 |
| 5.1 ISOTRETINOÍNA E GRAVIDEZ..... | 30 |
| 5.2 REGULAMENTAÇÃO E CONTROLE | 32 |
| 5.3 ATENÇÃO FARMACÊUTICA..... | 33 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 34 |
| REFERÊNCIAS | 35 |

INTRODUÇÃO

Cogita-se, com muita frequência sobre a acne, que é tida como uma das doenças de pele mais frequente. Esta doença não é contagiosa, referindo-se também como Acne Vulgar ou Juvenil. Refere-se sobre uma afecção que abrange a unidade pilo-sebácea. É uma doença de origem genética cujas ocorrências consistem da presença dos hormônios sexuais (BIESKI, 2016). Sendo assim, as lesões geralmente originam na puberdade, acometendo aproximadamente 80% dos adolescentes. Notamos que na acne vulgar a idade de implicação na maior parte das ocorrências é no período da adolescência apresentando-se em especial na face e no tronco, em algumas regiões do corpo com grande quantidade de glândulas sebáceas. Os sintomas variam de pessoa para pessoa, sendo, na maioria das vezes de curta e média intensidade (FLÁVIA, et al., 2013.).

Ao analisar a isotretinoína oral, pode acarretar inúmeros efeitos colaterais e tem vasto potencial teratogênico. Por conseguinte o tratamento para acne tem de se indicado a situações mais graves (graus III, IV e V) e quando há uma objeção a outras terapias. Inclusive em 1940 não se encontrava terapia satisfatória contra a acne, aplicavam-se tratamentos tópicos praticamente ineficientes ou apenas expectavam a cura natural. Em 1955 foi substanciada a isotretinoína e usufruída pela primeira vez em 1976 na Europa e em 1980 nos Estados Unidos para o tratamento de acne grave (NETO et. al, 2015).

De acordo com Nascimento et al (2011), ao contrário do que muitos acreditam no Brasil, foi aplicada pela primeira vez em 1982, tornando-se então um medicamento renovador na terapia contra acne grave e persistente devido aos seus abundantes mecanismos de ação que inclui a redução do tamanho da glândula sebácea, cancelamento de sua atividade e a diminuição de sebo, além do resultado imunológico e anti-inflamatório e da erradicação do *Propionibacterium acnes* no folículo pilossebáceo. Posto que a isotretinoína venha sendo consumida há décadas, resultando melhorias às pessoas com acne (SILVA, COSTA E MOREIRA, 2014).

Esse trabalho tem como objetivo discorrer sobre acne vulgar e a utilização da isotretinoína, e dando ênfase aos riscos e benefícios do uso desse medicamento para o tratamento da acne.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Discorrer sobre o tratamento da acne vulgar utilizando a isotretinoína destacando os pós e contra o tratamento.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar a acne vulgar e sua fisiopatológica;
- Relacionar a acne vulgar quanto ao grau de severidade.
- Descrever alguns fatores que auxiliam o desenvolvimento da acne vulgar;
- Demonstrar a atuação da isotretinoína como tratamento;
- Esclarecer as causas, fatores de risco e medidas preventivas;
- Discorrer sobre a importância do tratamento;
- Comentar sobre meios de tratamentos usados para a acne vulgar;

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa foi feita através de revisão bibliográfica do tipo exploratória descritiva, baseada em pesquisa em livros da biblioteca Júlio Bordignon, pertencente à Faculdade de Educação e Meio Ambiente. Também foram pesquisados artigos em bases periódicos Google Acadêmico e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando as palavras-chave: Acne Vulgar, Fisiopatologia; Isotretinoína, Tratamento; Resultado de tratamento. Foram lidos trinta e cinco artigos em língua portuguesa e inglesa, utilizando apenas vinte e dois relacionados ao tema para a realização dessa revisão. Tendo textos dispostos entre o período de 2010 á 2019, e outros quando se fez conveniente devido sua imensa importância para o trabalho.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ACNE VULGAR E SUA FISIOPATOLOGIA

De acordo com Neto et al (2015), podemos notar que a acne é uma das dermatoses que mais acarreta incômodo social. Calcula-se que cerca de 40 a 50 milhões de pessoas vivenciem esta doença, caracterizando a desordem cutânea mais vista por dermatologistas. Visto que é uma doença genético-hormonal, autolimitada, de colocação pilosebácea, com desenvolvimento de comedões, pápulas e cistos, em cujo avanço se agrega processo inflamatório de maior veemência, estendendo à formação de pústulas e abscessos.

A pele que é responsável pela proteção, sensação, secreção e termorregulação, é um envoltório elástico que preserva o homem do meio ambiente em combate a passagem de agentes químicos e físicos, e interdita a eliminação exorbitante de água e eletrólitos (BIESKI, 2016). Além disso, a camada subcutânea de células adiposas que se encontra sob a derme e além da fáscia muscular, não é tida como parte propriamente dita da pele, mas não se deve pular ao falar de sua anatomia (KOLBE; SILVA, 2017).



Figura 1- Acne Vulgar.
Fonte: Dermatology Online Atlas.

Ainda convém lembrar que a unidade polissebácea na pele normal é integrada por glândulas sebáceas multilobulares, pelo rudimentar e canal folicular abrigado de um epitélio escamoso estratificado. No entanto o avanço dessas unidades é conduzido por hormônios androgênicos e alguns outros fatores biológicos. Os hormônios correlacionados com a patogênese da acne são a dehidrotestosterona e testosterona, incumbidos por controlar a atividade das glândulas sebáceas (SILVA, COSTA E MOREIRA, 2014).

Por outro lado, se ocorre uma superabundância de sebo elaborado pela glândula provoca uma oclusão na região do infidíbulo da unidade, pode advir o desenvolvimento de um microcomedão, indicador de todas as lesões acnéicas. Com isso, tais danos também estão correlacionados a bactéria *Propionibacterium acnes*, que se hospedam na glândula sebácea e passa a usufruir dos triglicerídeos por ação enzimática, concedendo substâncias importunas que agem como quimiotáticos para as células de defesa do organismo, despertando pápulas, pústulas, cistos inflamatórios e nódulos (MCKOY, 2018).

4.2 CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO GRAU DE SEVERIDADE

Quando se aprova a ação terapêutica iniciante da acne vulgar deve-se portar o quadro clínica do tipo de lesão, se há influência de lesões inflamatórias ou comedonianas. Do mesmo modo, os profissionais devem ater-se à rotulação adotada pelos algoritmos terapêuticos de autorização internacionais mais recentes (COSTA; BAGATIN, 2013).

A ordem descrita por Alvares, Taborda e Alma (2012), explicam os cinco níveis da acne vulgar;

| | |
|---------|---|
| Grau I | Considerado de grau leve, com condições não inflamatórias, apresentando comedões abertos e fechados, são apenas cravos brancos ou pretos; (Figura 2). |
| Grau II | Chamado de acne inflamatória ou pápulo-pustulosa, assim havendo a presença de comedões associados à pápulas (lesões sólidas) e a pústulas (lesões líquidas de conteúdo purulento); (Figura 3) |

| | |
|----------|---|
| Grau III | A acne é conhecida como nódulo cística, ou seja aparecimento de cisto, de lesões mais profundas, dolorosas e inflamadas; (Figura 4) |
| Grau IV | Acne com muita inflamação, deformação da área afetada, com fístulas. Conhecida como conglobata; (Figura 5). |
| Grau V | São as acnes fulminantes, raras e graves. (Figura 6). |

O paciente apresenta dores nas articulações, dores musculares, alterações ósseas, falta do apetite, podendo também ocorrer à necrose das lesões (SILVA; SELEGUINI; VENANCIO, 2016).



Figura 2: Grau I: forma mais leve, não inflamatória, caracterizada pela presença de cravos abertos e fechados.

Fonte: <https://infomedica.fandom.com/pt-br/wiki/ACNE>



Figura 3: Grau II; Apresenta espinha, cravos e pontos vermelhos.
Fonte: <https://infomedica.fandom.com/pt-br/wiki/ACNE>



Figura 4: Grau III: Apresenta lesões maiores, cravos e espinhas mais profundas, podendo haver saída de pus.

Fonte: <https://infomedica.fandom.com/pt-br/wiki/ACNE>.



Figura 5: Grau IV: Formação de abscesso e fístulas.
Fonte <https://infomedica.fandom.com/pt-br/wiki/ACNE>.



Figura 6: Grau V: Acne fulminante, raras e graves.
Fonte: <https://infomedica.fandom.com/pt-br/wiki/ACNE>.

De acordo com Brito et al (2010), seu diagnóstico é clínico, e a acne apresenta várias características no geral, causando deformação visível na face, deixando com um desconforto, frustração, depressão e até mesmo a morte em alguns pacientes. É a fase da vida onde os pacientes não estão aptos a lidar com esse tipo de doença, podendo se comum em adolescente, jovem e adulto. Contudo fica impossível fugir dos distúrbios psiquiátricos.

A acne também pode estar influenciada por vários fatores, como a tensão emocional, ainda existem poucos relatos que avaliem as concepções e o impacto psicossocial provocado pela acne. Porém apontam que atitudes e sentimentos ocasionados pela doença podem realimentá-la, persistindo a qualquer alteração patológica do corpo. (NETO et al, 2015).

4.3 ISOTRETINOÍNA

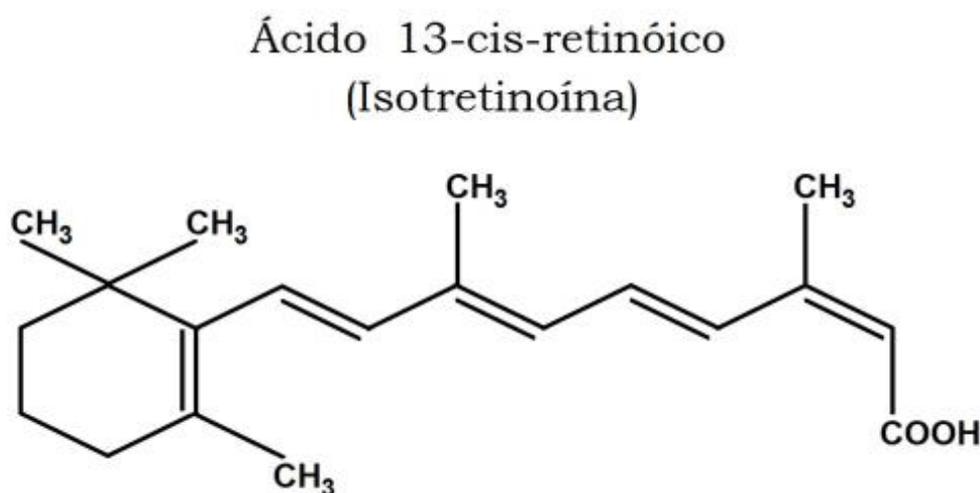


FIGURA 7- Estrutura Química da isotretinoína.

Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4d/Isotretinoin.svg/250px-Isotretinoin.svg.png>

A isotretinoína possui fórmula molecular $C_{20}H_{28}O_2$, é conhecida como ácido 13-cis-retinóico. Essa substância é semelhante à vitamina A, com peso molecular de 300,44g/mol, apresenta-se como um pó amarelo, de solubilidade no cloreto de

metileno, solúvel no álcool e éter e insolúvel na água. A isotretinoína oral serve de terapia para o tratamento contra acne de qualquer idade, sendo o único medicamento que pode curar a acne definitivamente, ou por um período longo. (CAJUEIRO, LIMA E PARTATA, 2014).

Em 1982 ano em que surgiu o tratamento no Brasil, a isotretinoína era apropriada apenas para pacientes com acnes graves pela falta de conhecimento dos efeitos colaterais. Hoje esse medicamento é usado em diversos países, se tornando segura e eficaz, até mesmo para acnes que não corresponde a outros tratamentos, sejam elas, leves ou moderadas (BIESK, 2016).

A isotretinoína é um anti-inflamatório potente, onde pacientes submetidos a esse tratamento podem ter um aumento de acne vulgar para acne fulminans, sendo uma forma mais rara e grave da acne cística, podendo surgir lesões hiperproliferativas com tecido de granulação análogo á granuloma piogênio. Nesta ocorrência se faz necessário a redução da dose, evitando assim possíveis lesões (PEREIRA; DAMACENA, 2017).

Os resultados aparecem de 1 a 2 meses, onde se observa a redução da acne a medicação dura em média de 4 a 7 meses. Os resultados são notados de inicio nas lesões da face e em seguida no tronco, e as pústulas melhoram antes das pápulas e nódulos (COSTA; BAGATIN, 2013).

A isotretinoína é um medicamento de receita especial da lista C2, está entre as substâncias retinóicas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Estes medicamentos só podem ser vendidos sob prescrição médica e sem retenção de receita, deve ser acompanhado por um termo fornecido pelos profissionais relatando sobre o uso do medicamento e suas possíveis restrições de uso e as reações. (BRASIL, 2015).



Figura 8: Isotretinoína.

Fonte: <https://rhaissasandes.wordpress.com/2015/10/26/tratamento-com-isotretinoína/>



Figura 9: Roacutan

Fonte: <https://rhaissasandes.wordpress.com/2015/10/26/tratamento-com-roacutan/>

4.4 PRINCIPAIS FATORES QUE PODEM AGRAVAR A ACNE

Alguns fatores podem alterar o quadro e o surgimento da acne e sua gravidade, sendo assim, o principal responsável é a elevação do excesso hormonal, introduzindo outro fator considerável, que é a genética na forma de folículo, facilitando a obstrução (BIESKI, 2016).

Segundo Brito (2010), o grau das lesões é de forma variada, começa com as comêdoes isolados até nódulos com cicatrizes deformadas, havendo a justificativa da procura pelo paciente e a preocupação do médico, podemos assim, citar alguns fatores que podem piorar a acne, tais como: ácido paraminossalicílico, lítio, hidantoína, derivados halogenados (cloro, bromo, iodo), hormônios tireoidianos, hormônios com ação androgênica (testosterona, desidroepiandrosterona, dihidrotestosterona, androsterona, androstenediona e androstenediol), e doses elevadas de corticosteroides em longo prazo.

Não se deve espremer, evitar o uso excessivo de sabonetes e cosméticos pastosos. A ingestão de alguns tipos de alimentos como pães, massas, frituras, leite, queijo, iogurte, chocolate e carne vermelha, pode ocasionar a piora da acne, assim evitando a sua ingestão, em alguns, pode esta relacionada à questão emocional, sendo assim é preciso buscar orientação de um profissional especializado (RODRIGUES et al, 2019).

4.5 MECANISMO DE AÇÃO

O mecanismo de ação ocorre principalmente na glândula sebácea, reduz seu tamanho em após quatro semanas de tratamento. Utiliza-se uma dose de 0,5 a 2 mg/kg diariamente, o tratamento deve durar no mínimo cinco meses e no máximo sete meses, até alcançar a dose total mínima de 120mg/kg, obtendo sucesso nos resultados (PICOSSE et al, 2016).

A metabolização ocorre pelas enzimas do citocromo P450 na parede estomacal, dando origem a metabólicos, onde o principal é 4-oxo-isotretinoína, que a partir de administrações consecutivas se acumula no sangue, após se conjugada com o ácido glicurônico é eliminada pela bile, ou seja, os outros metabólitos são depositados no plasma, com meia-vida de eliminação de 25 horas. (FIGUEIREDO et

al., 2011b). A meia-vida da isotretinoína é de 7 a 39 horas, através de administração repetida, no estado dinâmico de cinco a sete dias. O fármaco apresenta uma ótima absorção, a excreção é por vias urinária, cerca de 53% a 74% do ácido 13-cis-retinóico é evacuado nas fezes, por uma absorção incompleta (BORGES et al., 2011).

A isotretinoína afeta a diferenciação celular, é um retinóide de primeira geração, ele interage com as células por dois receptores: receptores retinóides e ácido retinóico. São subdivididos em alfa, beta e gama, sendo o RAR- α o envolvido com efeito teratogênico. Ajuda no tratamento da acne cística e nodular, observando que sua ação primaria é diminuir a produção do sebo, as glândulas sebáceas diminui, e ocorre uma alteração na morfologia secretória das células (CAJUEIRO; LIMA; PARTATA, 2014).

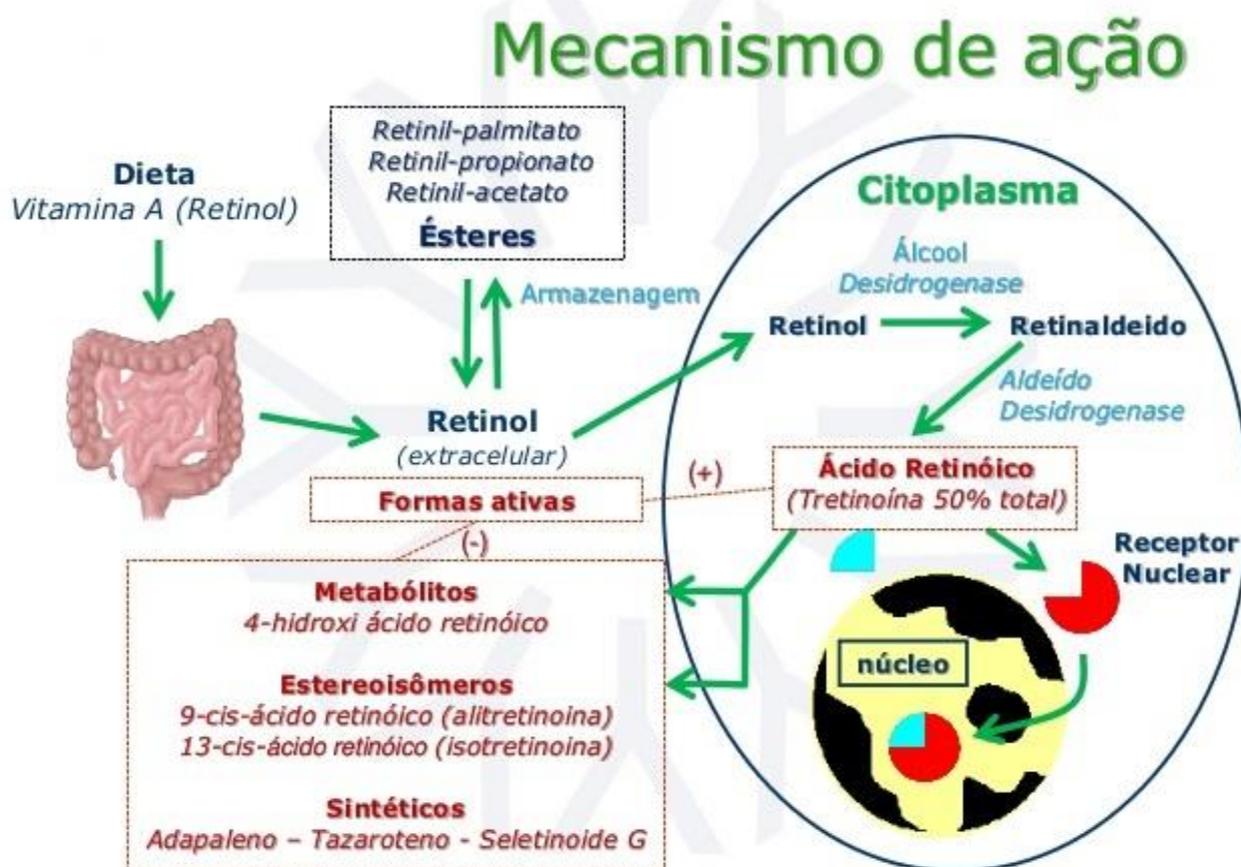


Figura 10: Mecanismo de ação da Isotretinoína.

Fonte: <https://pt.slideshare.net/Alexhpf/seminrio-complementar-01-ao-do-cido-retinico-fitol>.

4.6 BENEFÍCIOS DA ISOTRETINOÍNA NO TRATAMENTO DA ACNE VULGAR

A isotretinoína é considerado um retinóico natural e sintético de uso tópico e sistêmico, sendo única medicação que atua em todos os fatores etiopatogênicos da acne (RODRIGUES et al, 2019).

Os retinóides tem uma definição atual de conglomerar todos os compostos sintéticos e naturais ligados à da vitamina A, são tópicos e considerados produtos excelentes para todas as formas de acnes, incluindo as inflamatórias, sua terapêutica inicial com a isotretinoína é considerado eficaz, podendo haver uma fase inicial de agravamento das lesões, especialmente nas formas com forte componente retencional (FIGUEIREDO et al., 2011b).

De acordo com Zanelato, et al (2011), pode ocorrer uma evolução da acne vulgar para acne fulminans que é mais rara, porém grave, o paciente inicia o tratamento com isotretinoína, cerca de duas semanas pode ocorrer piora do quadro com desenvolvimento de lesões úlcero-necróticas no tórax, face e dorso, além de febre e alterações laboratoriais. A melhora surge após 1 a 2 meses ao início do tratamento, os resultados começam a aparecer na face e em seguida no tronco e seus benefícios permanecem alguns meses após o término (BRASIL, 2015).

O tratamento reduz a produção do sebo e diminui o tamanho das glândulas, inibindo sua atividade e ajudando a normalizar a queratinização, restringindo o crescimento das acnes e reduzindo a inflamação. O resultado final do tratamento é sempre eficaz, mesmo com algumas modificações hematológicas e bioquímicas, em pacientes com acne moderada e severa, tornando a isotretinoína um medicamento seguro e seus efeitos colaterais tolerados (BRITO et al., 2010).



Figura 11: Ante e depois do tratamento com isotretinoína.

Fonte: <http://suapelesaudavel.com/wp-content/uploads/2015/02/roaccutane-before-after-3.jpg>.

4.7 EFEITOS ADVERSOS DECORRENTES AO USO ORAL DA ISOTRETINOÍNA

Por ser considerado um medicamento que ofereça alta eficácia, seus efeitos adversos podem ocasionar alterações metabólicas de alto grau, que dificulta a conclusão do tratamento, sendo assim esse medicamento possui várias contraindicações, o que restringe seu uso, como por exemplo, em mulheres grávidas, devido ao seu principal efeito teratogenicidade, em pacientes com problemas hepáticos, renais, hipervitaminose A (CAJUEIRO; LIMA; PARTATA, 2014).

Em alguns pacientes ocorrem fissuras de lábios e o ressecamento dos lábios, pele e queilite (inflamação dos lábios) sendo observadas no início do tratamento. Durante o tratamento podem surgir fotossensibilidade, descamações da pele são mais frequentes, dermatite, prurido. O eflúvio telógeno (perda de cabelos) pode surgir, mas desaparecer após o término do tratamento (NETO et al., 2015).

Devido suas semelhanças teratogênica, não pode ter gestação durante o tratamento e nem após 5 meses do término, e nem ser administrada no primeiro

trimestre da gestação, podendo evitar a má formação do feto e o aborto espontâneo. Alguns efeitos adversos estão relacionados ao sistema nervoso, gastrintestinal, cardiorrespiratório, geniturinário, musculo-esquelético, hematopoiético e linfático (BIESK, 2016).

Para as mulheres com idade fértil devem ser aconselhadas a uma possível gravidez, relatando os tratamentos tópicos e sistêmicos que possam utilizar, sem causar qualquer dano na saúde da mãe quando na do feto. A paciente deve ter as informações sobre os medicamentos que são aceitos com segurança, e os que devem ser descartados, e os que não são seguros (contraindicados), nesse caso a isotretinoína. (FIGUEIREDO et al., 2011a).

A teratogenicidade desse medicamento é o único risco irreversível principalmente durante os primeiros meses de gestação. A isotretinoína e seus metabólitos possuem características lipofílicas, ambos conseguem atravessar a placenta com facilidade, gerando o risco que é causado durante o desenvolvimento embrionário pela vitamina A, quando há um exagero no processo fisiológico de morte celular, reduzindo a mobilidade das células mesenquimais, alterando dessa forma o tecido mesodérmico (BORGES et al., 2011).

Segundo Rodrigues et al (2019), os efeitos relacionados à teratogênese não estão vinculados à dose e incluem anormalidades do sistema nervoso central (SNC), cardíacas, no timo, e crânio-faciais. O aborto espontâneo é o que mais ocorre entre as pacientes que fazem o uso do medicamento. Em outras pacientes, ocorre um grande aumento dos níveis de colesterol e lipoproteínas de alta densidade. É contraindicado em caso de obesidade com distúrbio de colesterol ou triglicérides, diabetes insulino dependente, doença hepática, renal ou sistêmica, epilepsia, depressão e psicose. Os exames clínicos devem ser realizados mensais para controlar essas condições. As mulheres sujeitas ao uso do medicamento isotretinoína precisam aguardar a menstruação para iniciar o tratamento e utilizar o anticoncepcional oral durante e até 30 dias após o término do mesmo (SAMPAIO; BAGATIN, 2013).

Seu uso não deve ser em conjunto com outros retinóides e tetraciclinas, evitando também à associação da vitamina A (SILVA, SELEGUINI, VENANCIO, 2016). Os pacientes não podem fazer o uso de álcool e não doar sangue durante o tratamento e até quatro meses após o término é proibido, evitando o risco de

malformações fetais em mulheres que poderão receber o sangue (RODRIGUES et al, 2019).

4.8 ALTERAÇÕES LABORATORIAIS

Os pacientes que fazem o uso da isotretinoína podem ser observadas algumas alterações laboratoriais, diminuição dos leucócitos ou hemácias, elevação do colesterol e triglicéridos, das plaquetas e creatinoquinase. Antes de iniciar o tratamento o paciente deve fazer vários exames laboratoriais como: hemograma completo, transaminase glutâmico-oxalacética (TGO), transaminase glutâmico-pirúvica (TGP), triglicérides, fosfatase alcalina, colesterol total, tempo de protrombina e contagem de plaquetas, pacientes em idade fértil deve realizar o teste gestacional (CAJUEIRO, LIMA E PARTATA, 2014).

Segundo Pereira et al (2011), o aumento da sedimentação está relacionada com a diminuição da taxa de hemácias, diminuição da hemoglobina, agranulocitose e sangramento em pacientes com hemofilia A. A isotretinoína provoca uma leve queda na concentração de lipoproteínas de alta densidade (HDL) e aumento de lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL), nos triglicérides. Nos triglicérides e colesterol são reversíveis ao término com o rompimento do tratamento, em alguns casos é conveniente reduzir as doses (RODRIGUES; GONTIJO; SILVA, 2014).

5.0 PROBLEMAS RELACIONADOS AO USO DA ISOTRETINOINA

De acordo com Kolbe e Silva (2017), esse fármaco está entre os dez medicamentos relacionados à depressão e o suicídio. De acordo com mecanismos fisiopatológicos a existência de muitos receptores retinóides cerebrais podem ocorrer várias alterações bioquímicas e estruturais iguais às ocorridas na depressão. As alterações nos neurotransmissores, tais como serotonina e noradrenalina, entretanto os pacientes com acne severas e tratados com isotretinoína podem desenvolver a depressão. Não se tem uma afirmação concreta relacionada a administração da isotretinoína, pois não há comprovação científica disponível, e sim, relatos de pacientes que fizeram o uso da mesma. Os eventuais relatos, e sintomas

atribuídos a isotretinoína mesmo que não comprovados cientificamente, deve-se ter prudência na indicação clínica, havendo monitoração de sintomas depressivos, onde o paciente deve relatar ao médico alteração de humor e ideia de suicídio (NETO et al, 2015).

5.1 ISOTRETINOÍNA E GRAVIDEZ

De acordo com Rodrigues et al (2019), após a administração do medicamento no organismo materno, alcançam o feto em formação através da corrente sanguínea, mas existem vários fatores que devem ser considerado nesse processo, a dose, a natureza do composto químico. A isotretinoína foi considerada como agente teratogênico, o efeito depende da dose da vitamina A e no período gestacional na qual é administrada. Os efeitos congênitos são observado quando a gestação ocorre dentro do quadro. Nas primeiras três semanas de gestação, a teratogenicidade não esta relacionada à dose administrada, pacientes usando esse medicamento devem fazer o uso de contraceptivos oral durante todo o tratamento, deve-se iniciar um mês antes e após dois meses do termino. Mulheres em idade fértil deveram assinar o termo de consentimento informado, o teste de gravidez é repetido mensalmente e um mês no termino do tratamento. A paciente deve esperar em torno de cinco meses para engravidar, pelo fato de acumular no tecido adiposo, aumentando sua meia-vida (SAMPAIO; BAGATIN, 2013).

Esse medicamento pode acarretar inúmeros alterações graves além do aborto, não sabendo se a isotretinoína ou seu metabólito 4-oxo-isotretinoína é excretada no leite materno. Em estudos feitos com animais e em humanos, ocasionou anormalidades fetais e sem nenhum beneficio para mulheres grávidas ou que pretendem engravidar (FIGUEIREDO et al., 2011a).



Figura 12: Primeiro trimestre de Gestação, Síndrome de Dandy-Walker.
Fonte: http://www.actafisiatrica.org.br/detalhe_artigo.asp?id=163.



Figura 13: Três meses após o encerramento do uso da isotretinoína.
Fonte: http://www.actafisiatrica.org.br/detalhe_artigo.asp?id=163

5.2 REGULAMENTAÇÃO E CONTROLE

Segundo, Kolbe e Silva (2017), para os medicamentos de controle especial regulamentados pela portaria 344, de 12 de maio de 1998, a isotretinoína pertence à lista de medicamentos C2 (lista de substâncias retinóicas), e é sujeita a controle especial, vendido somente sobre prescrição médica, mas sem retenção da mesma.

A dispensação ocorre de acordo com a legislação, a notificação de receita, documento que autoriza a dispensação do medicamento, devendo ser o único contido nesta notificação e na prescrição (RODRIGUES; GONTIJO; SILVA, 2014).

A movimentação do estoque é preenchida em três vias, o farmacêutico é responsável para remetê-lo à autoridade sanitária, e o balanço do fármaco é realizado trimestralmente. A Notificação de receita especial de cor branca apresenta validade por trinta dias, a partir da data da emissão. A fiscalização e a produção são executadas se necessário por vários órgãos (BRASIL, 2015)

5.3 ATENÇÃO FARMACÊUTICA

O farmacêutico tem grande importância no contexto da saúde e na relação para o paciente, sugere essa atenção como uma possibilidade que tem como objetivo a qualidade do processo de utilização dos medicamentos, obtendo resultados satisfatórios e concretos. É de grande importância a relação entre o farmacêutico e o paciente, pois esclarece as reações adversas e interações medicamentosas (CAJUEIRO, LIMA E PARTATA, 2014). Na terapia com a isotretinoína, o farmacêutico pode avaliar o risco/benefício da conservação dessa terapia, controlando o surgimento de algumas possíveis reações adversas, tais como: alterações de comportamento, distúrbios hormonais, como alterações menstruais, ginecomastia, manifestações osteomusculares, como tendinite, ruptura de tendão, nefropatias, alterações cardíacas, e infecções recorrentes. No exercício da atenção farmacêutica, o profissional capacitado melhora notadamente os resultados da terapia, por meio de aconselhamento, ou elaboração de protocolos clínicos, passando informações básicas sobre a isotretinoína, importantes para o desenvolvimento efetivo da terapia (FIGUEIREDO et al., 2011b). Sendo assim, a função do farmacêutico é orientar o paciente, principalmente mulheres em idade férteis, em relação à dispensação da isotretinoína, sendo necessário o acompanhamento através da atenção farmacêutica, onde os profissionais capacitados estarão apto a esclarecer todas as dúvidas do paciente, informando sempre a respeito dos procedimentos de seu tratamento. É importante ressaltar que o acompanhamento tanto do médico quanto do farmacêutico representa uma grande segurança e desfecho no tratamento (DINIZ et. al., 2014)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A acne é uma doença genético-hormonal que afeta milhares de pessoas, seu avanço se agrega no processo inflamatório grave. Contudo seu grau de severidade é explicado em cinco níveis, onde se inicia por cravos de grau leve até o grau de acnes fulminantes.

O surgimento da acne tem relevância por alguns fatores, tais como: hormonais, genéticos, e a ingestão de alguns alimentos de gorduras saturadas. Isotretinoína é indicado no tratamento de vários tipos de acne, a sua administração ocorre reações adversas graves, principalmente o poder teratogênico. Os efeitos colaterais mais comuns são as alterações na pele, nas membranas, mucosas, ressecamento labial, alteração nos músculo esquelético, nos sistema linfático, hematopoiético e nervoso. A isotretinoína é contra indicada para mulheres em idade reprodutiva, mulheres grávidas, lactantes, pois pode comprometer diretamente o feto.

É importante o uso da isotretinoína no tratamento, pois reduz a produção de sebo e diminui o tamanho das glândulas, reduzindo o crescimento das acnes e a inflamação. Esse medicamento é uma substância retinóicas de controle especial. Sua comercialização requer a apresentação da receita junto com a notificação de receita especial, sendo assim é obrigatório o termo de consentimento assinado.

O profissional farmacêutico tem como objetivo realizar um acompanhamento, onde se avalia os riscos e benefícios, monitora as reações adversas, promove a atenção farmacêutica, aplicando a farmacovigilância. Obtendo assim resultados positivos e diminuindo os efeitos adversos. É importante conscientizar o paciente que necessita de tratamento específico e acompanhamento por profissionais, diminuindo seu agravamento e os riscos que podem trazer à saúde e alguns problemas futuros, podendo ocorrer necroses locais e presença de bactérias.

REFERÊNCIA

ALVARES, Denise Brega; TABORDA, Valéria Brega Alvares, ALMA, Jeanete Moussa. Acne vulgar: avanços na técnica combinada de limpeza de pele associada ao peeling ultrassônico e a fotobioestimulação com leds. *Salusvita*, Bauru, v. 31, n. 1, 2012. Disponível em: https://secure.usc.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v31_n1_2012_art_06.pdf. Acesso em: 18 de abril 2019.

BIESK, Gustavo Luiz. Riscos e benefícios do uso do medicamento isotretinoína para o tratamento da acne. **FACIDER Revista Científica**. Mato Grosso, n 6, 2016. Disponível em: <file:///E:/acne%20vulgar%20artigos/149-588-1-PB.pdf>. Acesso em: 18 de abril 2019.

BORGES, Mirela Bernadina. Et al. Avaliação laboratorial do perfil lipídico e testes de lesão hepatocelular em pacientes com acne vulgar sob uso de isotretinoína oral. **Revista Brasileira de Clínicas Médicas**. São Paulo, v.9, n.6, 2011. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2011/v9n6/a2559>. Acesso em: 26 de Abril 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº. 1159, de 18 de novembro de 2015. Brasília, Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <file:///E:/acne%20vulgar%20artigos/149-588-1-PB.pdf>. Acesso em: 01 de maio 2019.

BRITO, Maria de Fátima de Medeiros; et al. Avaliação dos efeitos adversos clínicos e alterações laboratoriais em pacientes com acne vulgar tratados com isotretinoína oral. **An Bras Dermatol**. Pernambuco, v 3, n 85, 2010. Disponível em: [file:///E:/acne%20vulgar%20artigos/a06v85n3%20\(1\)%20brito.pdf](file:///E:/acne%20vulgar%20artigos/a06v85n3%20(1)%20brito.pdf). Acesso em: 20 de abril 2019.

CAJUEIRO, Elky de Souza; LIMA, Letícia Bringel Ribeiro; PARTATA, Anette Kelsei. Isotretinoína e suas propriedades farmacológicas. **Revista Científica do ITPAC**. Araguaína, v.7, n 1, 2014. Disponível em: <file:///E:/acne%20vulgar%20artigos/Tudo.pdf>. Acesso em: 18 de Abril de 2019.

COSTA, Caroline Sousa; BAGATIN, Ediléia. Evidências sobre o tratamento da acne. São Paulo, v 18, n 1, 2013. Disponível em: <file:///E:/acne%20vulgar%20artigos/a3435.pdf>. Acesso em: 20 de abril 2019.

FAVARIN, Flávia. Et al. O uso de isotretinoína oral no tratamento de acne vulgar. **Revista Thêma et Scientia**. Paraná, v 3, n 2, 2013. Disponível em: <file:///E:/acne%20vulgar%20artigos/157-504-1-PB.pdf>. Acesso em: 19 de abril 2019.

FIGUEIREDO, Américo. Et al. Avaliação e tratamento do doente com acne – Parte I: Epidemiologia, etiopatogenia, clínica, classificação, impacto psicossocial, mitos e realidades, diagnóstico diferencial e estudos complementares. **Revista Portuguesa de Clínica Geral**. Lisboa, v.27, n.1, 2011^a. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/rpcg/v27n1/v27n1a11.pdf>. Acesso em: 22 de Abril 2019.

FIGUEIREDO, Américo. Et al. Avaliação e tratamento do doente com acne – Parte II: Tratamento tópico, sistêmico e cirúrgico, tratamento da acne na grávida, algoritmo terapêutico. **Revista Portuguesa de Clínica Geral**. Lisboa, v.27, n.1, 2011^b. disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/rpcg/v27n1/v27n1a12.pdf>. Acesso em: 22 de abril 2019.

KOLBE, Ana Christina; SILVA, Fernando Lima da. Uso da isotretinoína no tratamento da acne e sua relação com a halitose. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**. Salvador, v 1, n 16, 2017. Disponível em: <file:///E:/acne%20vulgar%20artigos/14169-80670-1-PB.pdf>. Acesso em: 19 de abril 2019.

MCKOY, Karen. Acne Vulgar. **Distúrbios dermatológicos**. Estados Unidos, 2018. Disponível em: <file:///E:/acne%20vulgar%20artigos/Acne%20vulgar%20-%20Distúrbios%20dermatológicos%20-%20Manuais%20MSD%20edição%20para%200profissionais.pdf>. Acesso em: 21 de Abril.

NASCIMENTO, Carolina. Ribas. Et al. Recidiva de acne após tratamento com isotretinoína oral: seguimento de cinco anos. **Surgical & Cosmetic Dermatology**. Bauru, v.3, n. 3, 2011. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/v3-Recidiva-de-acne-apos-tratamento-com-isotretinoina-oral--seguimento-de-cinco-anos.pdf>. Acesso em: 22 de abril 2019.

NETO, Edilson Martins Rodrigues. Et al. Abordagem terapêutica da acne na clínica farmacêutica. **Boletim Informativo Geum**. Ceará, v 6, n 3, 2015. Disponível em: <file:///E:/acne%20vulgar%20artigos/3885-17346-2-PB.pdf>. Acesso em: 18 de abril 2019.

PEREIRA, Mayra. Falcão. Et al. Acne fulminans e isotretinoína - relato de caso. **Anais Brasileiros de Dermatologia**. Rio de Janeiro, v.86, n.5, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abd/v86n5/v86n5a17.pdf>. Acesso em: 01 de maio 2019.

PEREIRA; Wesley Graciano de Oliveira; DAMACENA, Rodrigo Santos. Avaliação dos Potenciais Efeitos Adversos em Pacientes em Uso de Isotretinoína oral para o Tratamento de Acne Vulgar: Uma Revisão Bibliográfica. Bahia, v.11, n 35, 2017. Disponível em: <file:///E:/acne%20vulgar%20artigos/714-2279-1-PB.pdf>. Acesso em: 19 de abril 2019.

PICOSSE, Fabíola Rosa; et al. Tratamento da acne vulgar moderada a grave com isotretinoína oral similar ao produto referência. **Sociedade Brasileira de Dermatologia**. Rio de Janeiro, v 8, n 2, 2016. Disponível em: <file:///E:/acne%20vulgar%20artigos/265546364007.pdf>. Acesso em: 18 de abril 2019.

RODRIGUES, Eurídece Pereira; GONTIJO, Érica Eugênio Lorenço; SILVA, Marcos Gontijo da. Perfil dos pacientes com acne tratados com isotretinoína atendidos na clínica de dermatologia e laser no período de 2009 e 2012, na cidade de Gurupi, Tocantins. **Revista Científica do ITPAC**. Araguaína, v.7, n.3, 2014. Disponível em: https://assets.itpac.br/arquivos/Revista/25/Artigo_7.pdf. Acesso em: 01 de maio 2019.

RODRIGUES, Fabiana Marques; et al. Tratamento dermatológico da acne vulgar. **Revista saúde em foco**. Itapetinga, São Paulo, n. 11, 2019. Disponível em: file:///E:/acne%20vulgar%20artigos/026_TRATAMENTO-DERMATOLÓGICO-DA-ACNE-VULGAR%202019.pdf. Acesso em: 02 de maio 2019.

SILVA, Ana margarida Ferreira da; COSTA, Francisco Pinto; MOREIRA, Margarida. Acne vulgar: diagnóstico e manejo pelo médico de família e comunidade. **Revista Brasileira de medicina de família e comunidade**. Rio de Janeiro, v. 30, n. 9, 2014. Disponível em: <file:///E:/acne%20vulgar%20artigos/754-5197-1-PB.pdf>. Acesso em: 02 de Maio 2019.

SILVA, Beatriz Rigonato Borges da; SELEGUINI, Maiara Cristina Almeida; VENANCIO, Roberta Ceila. Procedimentos Estéticos: Acnes vulgar. **Revista conexão eletrônica**. Três Lagoas, v 13, n 1, 2016. Disponível em: file:///E:/acne%20vulgar%20artigos/017_Estética_Cosmética-Procedimentos-Estéticos-Acnes-Vulgar.pdf. Acesso em: 01 de maio 2019.

ZANELATO, Tiago Pina. Et al. Acne fulminans incapacitante. **Anais Brasileiros de Dermatologia**. Rio de Janeiro, v.86, n.4, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abd/v86n4s1/v86n4s1a01.pdf>. Acesso em: 19 de abril 2019.



Cinthya Bárbara Pinheiro de Almeida

Endereço para contato: Av. Cl. Mágica / Telles Araújo Jr. 3300-1700-0000

Última atualização do currículo em 12/03/2018

Resumo informado pelo autor

Pós-graduação em Química pela Faculdade de Educação e Meio Ambiente (2012). Atualmente é professora - Colégio Ágape. Tem experiência na área de Química, com ênfase em Química.

(Texto gerado automaticamente pelo Sistema Lattes)

Nome civil

Nome: Cinthya Bárbara Pinheiro de Almeida

Dados pessoais

Nome em citações bibliográficas: ALMEIDA, C. B. R.

Sexo: Feminino

Cor ou Raça: Pardo

Filiação: José Carlos de Almeida Filho e Mariana Pinheiro de Almeida

Nascimento: 21/12/1981 - Brasil

Carteira de Identidade: 110412128P-02 - 20080202

CPF: 010.002.175-01

Endereço residencial: Rua Vitoria - nº 3300-000

Salar 02 - Araguamas

00070-115 - RJ - Brasil

Teléfono: 02 30322102

Celular: 02 001021008

Endereço eletrônico: E-mail para contato: cinthyabarbara@hotmail.com

Formação acadêmica/titulação

2015 - **Doutorado em Física**, Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FEMEA, Araguamas, Brasil

2009 - 2013 - **Doutorado em Química**, Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FEMEA, Araguamas, Brasil
Título: Projeto Matemática para análise de dados genéticos e teoria dos grafos em Lattes com ênfase em pontos. Ano de defesa: 2013
Orientador: Dra. Flávia Maria Maria Brandão

Atuação profissional

1 - Colégio Ágape - ANPC

Vínculo Institucional

2019 - **Atual** - Vínculo: Outra (seguintes) - Regime/contrato: Contratado, Professora

Áreas de atuação

5 - Química

Idiomas

Português: Competência Avançada, Fluente, Excelente, Muito Bom, Bom, Muito Bom, Muito Bom, Muito Bom

Produção

Produção bibliográfica

Apresentação de trabalho e palestra

1. **AI BEPDA, C. R. R.**
ANÁLISE FÍSICA QUÍMICA DE UM IMPACTO, 2010. (Carteirão ou palestra, Apresentação de Trabalho)
 Referência eletrônica: *Arquitetologia*. Site de divulgação: *Site próprio*; Local: **FABMA**; Cidade: **ARACAJU**; Evento: **II SALÃO ACAD-QUÍMICA DE ARACAJU**; [Inq.beppda@fma.ufma.br](mailto:ai.beppda@fma.ufma.br)
2. **AI BEPDA, C. R. R.**
APRESENTAÇÃO DESENVOLVIMENTO DE LABORATÓRIO DE QUÍMICA, 2010. (Carteirão ou palestra, Apresentação de Trabalho)
 Referência eletrônica: *Arquitetologia*. Site de divulgação: *Site próprio*; Local: **FABMA**; Cidade: **ARACAJU**; Evento: **APRESENTAÇÃO DESENVOLVIMENTO DE LABORATÓRIO DE QUÍMICA**; [Inq.beppda@fma.ufma.br](mailto:ai.beppda@fma.ufma.br)
3. **AI BEPDA, C. R. R.**
ENCONTRO DE FORTES OCEANOS E BIODIVERSIDADE, 2010. (Carteirão ou palestra, Apresentação de Trabalho)
 Referência eletrônica: *Arquitetologia*. Site de divulgação: *Site próprio*; Local: **JARDIM DO LITORAL**; Cidade: **ARACAJU**; Evento: **ENCONTRO DE FORTES OCEANOS E BIODIVERSIDADE**; [Inq.beppda@fma.ufma.br](mailto:ai.beppda@fma.ufma.br)
4. **AI BEPDA, C. R. R.**
COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA, 2011. (Carteirão ou palestra, Apresentação de Trabalho)
 Referência eletrônica: *Arquitetologia*. Site de divulgação: *Site próprio*; Local: **FABMA**; Cidade: **ARACAJU**; Evento: **COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA**; [Inq.beppda@fma.ufma.br](mailto:ai.beppda@fma.ufma.br)
5. **AI BEPDA, C. R. R.**
RELAÇÃO DA CRIATIVIDADE CIENTÍFICA, 2011. (Carteirão ou palestra, Apresentação de Trabalho)
 Referência eletrônica: *Arquitetologia*. Site de divulgação: *Site próprio*; Local: **FABMA**; Cidade: **ARACAJU**; Evento: **RELAÇÃO DA CRIATIVIDADE CIENTÍFICA**; [Inq.beppda@fma.ufma.br](mailto:ai.beppda@fma.ufma.br)
6. **AI BEPDA, C. R. R.**
CORREÇÃO, 2011. (Curso, Apresentação de Trabalho)
 Referência eletrônica: *Arquitetologia*. Site de divulgação: *Site próprio*; Local: **FABMA**; Cidade: **ARACAJU**; Evento: **CORREÇÃO**; [Inq.beppda@fma.ufma.br](mailto:ai.beppda@fma.ufma.br)
7. **AI BEPDA, C. R. R.**
AS ESCOLAS DA REFORMA SOCIAL, 2010. (Carteirão ou palestra, Apresentação de Trabalho)
 Referência eletrônica: *Arquitetologia*. Site de divulgação: *Site próprio*; Local: **FABMA**; Cidade: **ARACAJU**; Evento: **AS ESCOLAS DA REFORMA SOCIAL**; [Inq.beppda@fma.ufma.br](mailto:ai.beppda@fma.ufma.br)
8. **AI BEPDA, C. R. R.**
FORMA ACADÊMICA INTERDISCIPLINAR DE FÍSICA E QUÍMICA, 2010. (Carteirão ou palestra, Apresentação de Trabalho)
 Referência eletrônica: *Arquitetologia*. Site de divulgação: *Site próprio*; Local: **FABMA**; Cidade: **ARACAJU**; Evento: **FORMA ACADÊMICA INTERDISCIPLINAR DE FÍSICA E QUÍMICA**; [Inq.beppda@fma.ufma.br](mailto:ai.beppda@fma.ufma.br)
9. **AI BEPDA, C. R. R.**
PRÁTICA SOCIOPOLÍTICA DE URBANISMO, 2010. (Carteirão, Apresentação de Trabalho)
 Referência eletrônica: *Arquitetologia*. Site de divulgação: *Site próprio*; Local: **PREFETURA MUNICIPAL DE ARACAJU**; Cidade: **ARACAJU**; Evento: **PRÁTICA SOCIOPOLÍTICA DE URBANISMO**; [Inq.beppda@fma.ufma.br](mailto:ai.beppda@fma.ufma.br)

Eventos

Eventos

Participação em eventos

1. **ENCONTRO CIENTÍFICO DA FABMA, 2010.** (Bambúia)
ENCONTRO CIENTÍFICO DA FABMA.
1. **FORMA VIRTUAL DA FABMA, 2010.** (Carnaúba)
FORMA VIRTUAL DA FABMA.
1. **FORUM DE SAÚDE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE DO VALE DO JAMARI, BIODIVERSIDADE, 2010.** (Bambúia)
FORUM DE SAÚDE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE DO VALE DO JAMARI, BIODIVERSIDADE.
4. *Apresentação Oral no(s)* **FORUM DE SAÚDE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE DO VALE DO JAMARI, BIODIVERSIDADE, 2010.** (Bambúia)
FORUM DE SAÚDE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE DO VALE DO JAMARI, BIODIVERSIDADE.
2. *Apresentação Oral no(s)* **FORMA CIENTÍFICA - CULTURAL, 2011.** (Bambúia)
FORMA CIENTÍFICA - CULTURAL.

Totais de produção

Produção bibliográfica

| | |
|--|---|
| Apresentações de trabalhos (Carteirão ou palestra) | 7 |
| Apresentações de trabalhos (Bambúia) | 1 |
| Apresentações de trabalhos (Carnaúba) | 1 |

Eventos

| | |
|-------------------------------------|---|
| Participações em eventos (Bambúia) | 4 |
| Participações em eventos (Carnaúba) | 1 |