

# DIAGNÓSTICO DA MICROCEFALIA POR MEIO DA ULTRASSONOGRAFIA

Hellen Damares Silva Sousa<sup>1</sup>

Rodrigo Barbosa Palmeira<sup>2</sup>

## Resumo:

A ultrassonografia é uma importante ferramenta para o diagnóstico primário da microcefalia. Desse modo, o objetivo do presente estudo foi determinar a eficácia do exame ultrassonográfico em identificar fetos com riscos de anormalidades morfológicas do tipo microcefalia durante o período gestacional detectadas nos exames de pré-natal. Trata-se de um estudo realizado por meio de levantamento bibliográfico com a realização de pesquisas em fonte especializadas na temática nas bases de dados, a saber: LILACS, SCIELO, Capes e em periódicos. Foi utilizado também da pesquisa documental, a qual utilizou de algumas publicações de entes federativos. Embora a microcefalia não tenha cura, o diagnóstico precoce pode contribuir para a redução da probabilidade da morte do feto e amortizar as possíveis consequências da saúde criança, e isso torna-se mais real com a utilização da ultrassonografia. Apesar da escassez de publicações, foi possível evidenciar a importância da ultrassonografia como ferramenta de diagnóstico precoce em casos de microcefalia.

**Palavras – chave:** Microcefalia, ultrassonografia, diagnóstico.

## Abstract:

Ultrasonography is an important tool for the primary diagnosis of microcephaly. Thus, the aim of this study was to determine the effectiveness of ultrasonography to identify fetuses at risk of morphological abnormalities of type microcephaly during pregnancy detected in prenatal tests. This is a study through literature with conducting research on specialized source on the topic in databases, namely: LILACS, SciELO, Capes and journals. Furthermore, it was also used documentary research, which used some loved publications federativos. Embora microcephaly no cure, early diagnosis can help reduce the likelihood of death of the fetus, in addition, amortize the possible health consequences of child and that more real becomes the use of ultrassonografia. Apesar the scarcity of publications, it was possible to demonstrate the importance of ultrasound as an early diagnostic tool in cases of microcephaly.

**Keywords:** Microcephaly, ultrasonography, diagnosis.

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Tecnologia em Radiologia das Faculdades Integradas de Patos, Paraíba, Brasil. E-mail: [damaressousa1@hotmail.com](mailto:damaressousa1@hotmail.com)

<sup>2</sup> Professor Mestre do Curso de Bacharelado em Tecnologia em Radiologia das Faculdades Integradas de Patos, Paraíba, Brasil. E-mail: [rodrigopalmeiravet@yahoo.com.br](mailto:rodrigopalmeiravet@yahoo.com.br)

## **Introdução**

A microcefalia é uma patologia em que o crânio e o encéfalo das crianças são menores que o normal, tendo como referência sua idade, o que prejudica o seu desenvolvimento mental, porque os ossos do crânio ao nascimento estão separados, e ocorre sua fusão muito cedo, impedindo o crescimento e o desenvolvimento do encéfalo alterando sua capacidade mental.

O diagnóstico primário da microcefalia pode ser realizado por meio de exame ultrassonográfico durante a gestação, e confirmado logo após o parto com aferição do tamanho do crânio do bebê. Exames como tomografia computadorizada ou ressonância magnética cerebral também ajudam no diagnóstico da microcefalia e quais serão suas possíveis consequências para o desenvolvimento do bebê.

A microcefalia não tem cura, pois o fator que impede o desenvolvimento cerebral, a patologia concerne com o ajuntamento precoce dos ossos que forma o crânio. A adesão precocemente dos ossos acontece ainda durante a gestação, as implicações podem ser mais graves porque o encéfalo pouco se desenvolve, em virtude de um limitado espaço da caixa craniana, mas existem casos em que a união destes ossos ocorre no final da gestação ou após o nascimento, e neste caso a criança pode ter resultados menos graves (BARINI et al., 2002)

Com o progresso nos cuidados na área da saúde pública com a melhora das condições socioeconômicas e dos cuidados médicos, tem-se vivenciado menos mortalidade tendo em vista que a malformação pode até levar a óbito. A patologia é uma condição neurológica rara, pois a especificidade do cérebro da criança é diferentemente menor do que os de outras crianças da mesma idade e sexo (REIS, 2015).

Embora a microcefalia seja uma das alterações morfológicas bem debatidas no atual cenário acadêmico, ainda não há um tratamento específico, e tal patologia é um risco de morte devido às consequências que podem ocorrer caso uma criança seja diagnosticada com esta doença. Apesar de não haver ainda cura para esta enfermidade, um diagnóstico precoce pode contribuir para a melhoria do tratamento da criança.

A ultrassonografia é um método de diagnóstico que permite identificar alterações morfológicas e lesões fetais, tem sido muito usado para rastreamentos fetais onde pode estar em risco, dentre as alterações morfológicas podemos citar a microcefalia, alteração morfométrica do crânio que pode ser diagnosticada no período gestacional e confirmada após o nascimento (BARINI *et al*, 2002).

No entanto, há poucas pesquisas que esclareçam a patogênese desta doença, as poucas realizadas são apenas de observação clínica e resultados de científicos de outras pesquisas. E considerando que é uma patologia inédita, virtualmente grave para fetos durante a gestação e de tamanhos ainda não conhecidos, faz-se necessário que os serviços de saúde tenham uma melhor assistência a paciente e que possa ser realizado um pré diagnóstico no exame de ultrassonografia onde assim evitando alguns fatores em relação ao desenvolvimento do feto.

Portanto, o objetivo dessa pesquisa consiste em determinar a eficácia do exame ultrassonográfico em identificar fetos com riscos de anormalidades morfológicas do tipo microcefalia durante o período gestacional detectadas nos exames de pré-natal.

## **Material e Métodos**

Para alcançar o objetivo proposto a presente pesquisa fez uso da revisão bibliográfica com a realização de pesquisas em fonte especializadas na temática nas bases de dados, a saber: LILACS, SCIELO, Capes e em periódicos. Ademais, foi utilizado também da pesquisa documental, a qual utilizou de algumas publicações de entes federativos. Uma vantagem da pesquisa bibliográfica é que esta permite que o pesquisador tenha uma maior cobertura para análise (GIL, 2002).

## **Resultados e Discussão**

### **Microcefalia: conceitos, causas e informações pertinentes**

Segundo Sá, (2013), microcefalia é uma doença neurológica. As crianças que apresentam esta problemática nascem com o tamanho da cabeça significativamente abaixo da média, quando comparada a crianças da mesma idade e do mesmo sexo. A

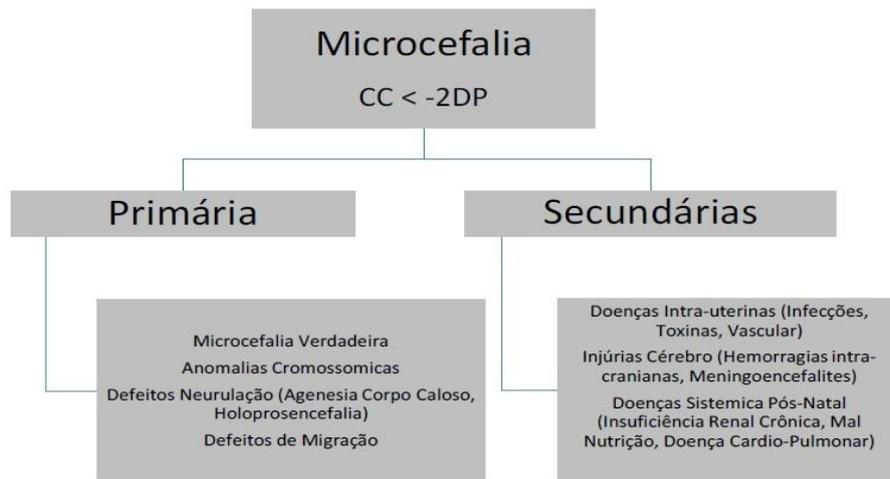
dimensão dos ossos é menor, por consequência o perímetro cefálico menor, problema genético que, por problemas na fontanela, impede o crescimento do cérebro, não permitindo o seu normal desenvolvimento, tem menos do que 42 cm de circunferência no crescimento completo.

Frequentemente, a microcefalia é diagnosticada ao nascimento ou durante os exames de rotina dos bebês. Nele, são medidos a altura, o peso e o perímetro cefálico, (perímetro da cabeça). A criança diagnosticada com microcefalia, apresenta atraso no desenvolvimento neuro-psicomotor e um grau de atraso mental (SÁ, 2013)

No que concerne à sua etiologia a microcefalia primária diz respeito a um grupo de distúrbios que regra geral não tem outras mal formações associadas, ou estão associados a uma síndrome genética específica. Os bebês são identificados logo ao nascerem devido ao baixo perímetro cefálico. Quanto à microcefalia secundária esta resulta de um grande número de agentes nocivos que atingem o feto no útero, ou o lactente durante os períodos de rápido crescimento cerebral, em especial nos primeiros dois anos de vida (SÁ, 2013).

O diagnóstico da microcefalia intra-útero é feito quando a medida da circunferência cefálica (CC) é menor que 2 desvios padrões (DP) do limite inferior da curva de normalidade para a idade gestacional (Figura 1). Alguns outros trabalhos definem como microcefalia severa quando  $CC < -3DP$ . As medidas da CC obedecem a uma distribuição normal. Sendo assim, é esperado que 2,3% da população geral sejam definidos como microcefálicos. Contudo, em trabalhos publicados, mas utilizando o critério da  $CC < -2 DP$ , somente de 0,56% a 0,58% dos casos serão considerados realmente microcefalia. E o diagnóstico de microcefalia em bebês que nascem com perímetro cefálico (PC) menor que o normal, que é habitualmente maior que 33 cm. (XIMENES, 2015).

**Figura 1** – Possíveis causas da microcefalia na gestação.



Fonte: Ximeneses, 2015.

Em muitos casos, a causa da microcefalia não é conhecida. Entre os motivos conhecidos de microcefalia estão: a) Síndromes ou problemas genéticos, como a síndrome de Down. Em caso de síndrome genética, pode haver malformações em outras partes do corpo; b) Infecções sofridas pela mãe durante a gravidez, como a rubéola, citomegalovírus, toxoplasmose, sífilis e zika; c) Exposição da mãe a agentes teratogênicos durante a gravidez (radiação, substâncias químicas, consumo de álcool ou drogas); d) Craniossinostose ou cranioestenose: fechamento prematuro dos fontículos do bebê. Nesse caso, o problema inicial é com os ossos do crânio e não com o cérebro; e) Desnutrição, fenilcetonúria ou diabetes mal controlada na mãe durante a gestação; f) Lesão ou trauma no cérebro do bebê, por exemplo na hora do parto. Nessa situação, a microcefalia só aparece conforme o bebê vai crescendo (BABY CENTER BRASIL, 2016).

A maior suspeita da doença está relacionada ao Zika vírus, cuja identificação em território nacional é datada de abril de 2015. Transmitido pelo *Aedes aegypti*, vetor comum da dengue e da febre chikungunya, a circulação do vírus já foi comprovada nos 18 estados brasileiros nos quais já foram notificados casos nos últimos meses. Apesar de o ministro da Saúde, Marcelo Castro, afirmar que há 90% de chances de o alto índice de microcefalia ser causado pelo vírus, o infectologista Rodrigo Angerami, coordenador do Comitê Científico de Doenças Emergentes da SBI, aponta para o fato de que, embora as evidências apontem cada vez mais para a possível associação entre a infecção pelo Zika vírus e o risco de microcefalia, ainda se trata de uma hipótese, embora bastante

consistente, passível de ser comprovada cientificamente, em caráter definitivo, por estudos epidemiológicos laboratoriais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFECTOLOGIA - SBI, 2015)

Não é a primeira vez que o mosquito transmissor é relacionado a complicações na gestação. No caso da dengue, há complicações descritas no caso da infecção durante a gestação, dentre as quais se incluem risco de hemorragias intrauterinas, trabalho de parto prematuro e, em algumas situações, óbito fetal. Em relação ao vírus chikungunya, há descrição de casos de retardo do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças nascidas de mães infectadas por esse vírus durante a gestação (SBI, 2015).

O Ministério da Saúde do Brasil orienta às gestantes que é necessário fazer o acompanhamento da gestação com um médico, por meio de consultas pré-natais, e realizar todos os exames recomendados por ele, bem como não consumir bebidas alcoólicas ou qualquer tipo de drogas; não utilizar medicamentos sem a orientação médica; evitar contato com pessoas com febre, exantemas ou infecções; adotar medidas que possam reduzir a presença de mosquitos transmissores de doenças, com a eliminação de criadouros, proteger-se de mosquitos, mantendo portas e janelas fechadas ou teladas; usando calça e camisa de manga comprida; e utilizando repelentes indicados para gestantes (XIMENES, 2015).

### **Período viável para o diagnóstico da microcefalia na gestação**

Como a microcefalia surge porque o cérebro para de crescer, demora um certo tempo para percebê-la em exames. Por exemplo, se o problema que deflagrou a microcefalia tiver acontecido no primeiro trimestre da gravidez, pode ser que no ultrassom morfológico do segundo trimestre, por volta de 20 semanas, o tamanho da cabeça ainda esteja dentro do normal, e só na ultrassom a microcefalia seja percebida, ou mesmo após o nascimento.

A microcefalia pode só ficar evidente depois de o bebê nascer. O bebê pode ter um perímetro cefálico normal ao nascer e a cabeça parar de crescer no ritmo esperado nos meses seguintes. É por isso que a medida do perímetro cefálico faz parte dos procedimentos das consultas de rotina no pediatra (BABY CENTER BRASIL, 2016).

Ainda no útero, a microcefalia pode ser diagnosticada por ultrassom, quando a medida da cabeça (perímetro cefálico), comparada com outras medidas do feto e com a

idade gestacional, fica abaixo do esperado. Vale ressaltar que no ultrassom a medição pode não ser exata, porque depende da habilidade do profissional, da posição do bebê e da qualidade do equipamento. Para bebês nascidos com 37 semanas ou mais de gestação, a microcefalia é diagnosticada com uma simples fita métrica. São considerados casos suspeitos de microcefalia aqueles em que o perímetro cefálico é igual ou inferior a 31,9 cm, para meninos, e 31,5 para meninas, conforme recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS) (BABY CENTER BRASIL, 2016).

Para os bebês nascidos com menos de 37 semanas, o parâmetro é uma curva desenvolvida pela OMS que leva em conta peso, comprimento e circunferência da cabeça. Mas apenas a medida não é suficiente para determinar se há malformação no recém-nascido. É preciso levar em conta também: a circunferência cefálica dos pais (se os pais também tiverem a cabeça pequena, pode ser apenas uma característica hereditária); o fato de o bebê ter nascido de parto normal. É recomendável repetir a medida do perímetro cefálico 3 ou 4 dias depois do parto, porque a cabeça do bebê tem a capacidade de "se moldar" para passar pelo canal de parto, e demora alguns dias para voltar ao normal e as proporções do corpo da criança. Uma criança de estrutura pequena tende a ter uma cabeça menor. (BABY CENTER BRASIL, 2016).

Segundo Ximenes (2015), é preciso utilizar tabelas adequadas para Circunferência Cefálica (CC) que contemplem dados sobre desvio-padrão. O diagnóstico clássico para microcefalia é feito quando  $CC < -2DP$ , e alguns outros trabalhos classificam como microcefalia severa quando  $CC < -3DP$ .

O Ministério da Saúde preconiza a realização de 1 (uma) ultrassonografia obstétrica por gestante, devendo os profissionais da Atenção Básica conhecer as indicações do exame, estarem habilitados para interpretar os resultados e definir o momento mais apropriado de realizar o exame, caso seja pertinente. Todavia, para as gestantes que tiverem exantema, indica-se a realização de uma ultrassonografia adicional entre a 32ª e a 35ª semanas gestacionais (RIO DE JANEIRO, 2016).

Nas gestantes, a identificação precoce durante o pré-natal (ultrassonografia), de uma circunferência craniana menor que o esperado para a idade gestacional, pode viabilizar maior sucesso nas ações de esclarecimento das suspeitas epidemiológicas relacionadas a essa anomalia, assim como, a melhor preparação e orientação da família para a chegada do bebê (RIO DE JANEIRO, 2016).

A realização de exames por imagem é necessária, entre eles a ultrassonografia transfontanelar, a tomografia computadorizada do encéfalo e/ou ressonância magnética, sendo que o melhor método e o momento ideal para sua realização ainda estão controversos. A abordagem interdisciplinar e encaminhamento para especialista em Infectologia, Genética, Neurologia e Oftalmologia Pediátrica, entre outros profissionais, pode ser necessária para o diagnóstico e planejamento do seguimento da criança (REIS, 2015).

### **A importância de exames ultrassonográficos no diagnóstico da microcefalia**

De acordo com o Ministério da Saúde, a ultrassonografia transfontanela (US-TF) é sempre a primeira opção de exame para diagnóstico, já que a tomografia de crânio (TCC) envolve alta carga de radiação (equivalente a 70-100 exames radiográficos) e sua realização em recém-nascidos, com frequência, exige sedação. O TCC, sem contraste, só é indicado para aqueles cujo tamanho da fontanela impossibilite a US-TF ou se, após os exames laboratoriais e a US-TF, ainda persista dúvidas no diagnóstico. Além dos exames radiológicos, exames de sangue e avaliação oftalmológica são recomendados. Devido a importância do diagnóstico por imagem, os profissionais das técnicas radiológicas devem acompanhar tabelas adequadas sobre o desvio-padrão da circunferência cefálica (CC) (CTRC SÃO PAULO, 2016).

A suspeita e o diagnóstico de microcefalia são feitos em exames rotineiros de ultrassonografia. Tais exames são feitos a partir do segundo trimestre da gestação, sendo realizada a medida da circunferência cefálica (cabeça), abdominal e dos ossos longos (membros fetais). Observa-se então uma cabeça pequena para a idade do feto e uma relação anormal entre o crânio e o abdômen fetal, o diagnóstico definitivo é realizado após exames seriados, onde se observa uma taxa de crescimento baixa da cabeça do feto (SANCHES, 2015).

Segundo Gollop (2015) o governo brasileiro passou a adotar a ultrassonografia do sistema nervoso central no processo de triagem inicial de bebês com suspeita de microcefalia associada ao vírus Zika. Em entrevista à Agência Brasil, ele explicou que o equipamento pode ser encontrado na maior parte das unidades de saúde que atendem gestantes no país, além de se tratar de um exame relativamente barato.

Ainda conforme o autor, para aperfeiçoar a triagem de recém-nascidos com suspeita de microcefalia, o geneticista propõe mudanças no protocolo adotado atualmente pelo Ministério da Saúde. Ele defende que, após a aferição do perímetro cefálico e, havendo indicação, o bebê passe por um ultrassom do sistema nervoso central. Se o resultado for de grande comprometimento neurológico, a criança já poderia ser encaminhada a um neurologista, sem a necessidade de passar pela tomografia (GOLLOP, 2015).

A USG (Ultrassonografia) quando realizada por profissionais habilitados e obedecendo a um protocolo estabelecido pela Sociedade Brasileira de Ultrassonografia, leva indícios ecossônográficos com alto índice de precisão da microcefalia. A importância da usg morfológica, durante a gestação como estabelece os protocolos do Ministério da Saúde e SBUS. Primeiro exame com 12 semanas e segundo exame com 22 semanas, e o terceiro com 32 semanas, cada um com as suas particularidades, feito em equipamentos modernos e por profissionais habilitados (SOARES, 2015).

Peralta e Barini (2011) argumentam que há na literatura alguns estudos demonstram ser possível a identificação da maioria das estruturas anatômicas fetais por meio da USG quando é realizada entre a 11<sup>a</sup> e a 14<sup>a</sup> semana de gravidez, dentre elas pode-se identificar casos como: encefalocele, holoprosencefalia, microcefalia, dentre outras. Isso reforça a importância da ultrassonografia durante o período de gestação, pois ainda segundo os autores, quando é feita no período adequado o diagnóstico de algumas das malformações já podem ser vistas, o que se torna uma vantagem quando esta análise é feita de forma precoce.

Segundo Salge (2016), a ultrassonografia é uma ferramenta importante para a diagnosticar a microcefalia. Melo et al., (2016) relata que em seu estudo que no estado da Paraíba, duas gestantes tiveram sintomas de Zika durante a gestação, pois os exames de sangues delas foram negativos, mas por meio da ultrassonografia pode-se perceber a presença de calcificações cerebrais, ademais, os dois casos foram diagnosticados de microcefalia fetal.

## **Considerações finais**

O objetivo do presente estudo foi determinar a eficácia do exame ultrassonográfico em identificar fetos com riscos de anormalidades morfológicas do tipo microcefalia durante o período gestacional detectadas nos exames de pré-natal. As presentes contribuições apresentam algumas limitações, tendo em vista que há pouca literatura que verse sobre a temática em estudo.

No entanto, a conclusão mais direta do estudo é que é de suma importância a realização da ultrassonografia durante a gravidez, pois este exame auxilia no diagnóstico precoce de algumas doenças, em especial a morfológica. Embora ainda seja uma hipótese a correlação do Zika vírus com os casos de microcefalia, é importante que as gestantes também façam exames rotineiros de sangue para que possam se assegurar dessa possível causa.

Desse modo, tendo em vista o surto da microcefalia ocorrido em alguns estados brasileiros, torna-se importante e necessário que as unidades de saúde locais ofereçam serviços como os destacados anteriormente para a prevenção de tais doenças. Ademais, intensificar na melhoria do pré-natal das gestantes, para que o diagnóstico de doenças não venha ser identificadas de forma tardia.

Tendo em vista as limitações da presente análise, sugere que outras pesquisas sejam realizadas, a exemplo de estudos de casos em estados com casos diagnosticados de microcefalia na gestação por meio da ultrassonografia para que se possa ter uma análise mais detalhada da doença nesse período, bem como, reforçar a importância do exame ultrassonográfico.

## Referências

BABY CENTER BRASIL. **Microcefalia.** Disponível em <<http://brasil.babycenter.com/a25015205/microcefalia#ixzz46I8D0W9K>> Acesso 19 Abr. 2016.

BARINI, Ricardo; STELLA, Juliana. H; RIBEIRO, Sara. T; BOTCHERLUIZ, Fátima; ISFER, Eduardo. V; SANCHEZ, Rita. C; FAÚNDES, Aníbal; SILVA, João. L. P. Desempenho da Ultra-sonografia Pré-natal no Diagnóstico de Cromossomopatias Fetais em Serviço Terciário. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstétrica**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 121-127, 2002.

CTRC SP. **Microcefalia e a importância do diagnóstico por imagem.** 2016. Disponível em <<http://www.crtersp.org.br/noticias/item/48-com-mais-de-600-casos-confirmados-os-radiologistas-devem-ficar-attentos-aos-procedimentos-que-devem-ser-realizados-nos-casos-de-suspeita-da-doen%C3%A7a>> Acesso em: 22 abr. 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisas.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLLOP, T. **Especialista defende ultrassom do sistema nervoso no diagnóstico de microcefalia.** Agência Brasil. Brasília, 2016. Disponível em <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-03/especialista-defende-ultrassom-do-sistema-nervoso-no-diagnostico-de>>. Acesso: 28 abr. 2016.

PERALTA, Cleisson. F. A; Barini, Ricardo. Ultrassonografia obstétrica entre a 11ª e a 14ª semanas: além do rastreamento de anomalias cromossômicas. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstétrica**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 1, p. 49-57, 2011.

REIS, Raquel. P. Aumento dos casos de microcefalia no Brasil. Comunicação breve. **Revista Médica de Minas Gerais**, Minas Gerais, v. 25, n. 6, p. 88-91, 2015.

RIO DE JANEIRO. Subsecretaria de Vigilância em Saúde. **PROTOCOLO: Assistência à gestante e ao recém-nascido, possivelmente, expostos a doenças transmitidas por mosquitos do gênero Aedes no Estado do Rio de Janeiro.** (Versão Preliminar). Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://riocomsaude.rj.gov.br/Publico/MostrarArquivo.aspx?C=xaOb3t7ifYA%3D>>. Acesso em: 20 maio. 2016.

SÁ, Maria. S. M. P. **Intervenção Precoce e Microcefalia - Estratégias de Intervenção Eficazes.** Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós – Graduação em Ciências da Educação, Escola Superior João de Deus, Lisboa, 2013. Disponível em: <<http://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/4571>>. Acesso em: 30 abr. 2016.

SALGE, Ana. K. M; CASTRAL, Thaíla. C; SOUSA, Marília. C; SOUZA, Romilda. R. G; MINAMISAVA, Ruth; SOUZA, Sandra. M. B. Infecção pelo vírus Zika na gestação e microcefalia em recém-nascidos: revisão integrativa de literatura. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiás, v. 18, mar, p. 1-15, 2016.

SANCHES, Myriam. F. B. **Ultrassonografia auxilia no diagnóstico da microcefalia.** Disponível em <<http://www.ultrax.com.br/ultrassonografia-auxilia-no-diagnostico-da-microcefalia/>>. Acesso em: 25 abr. 2016

SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFECTOLOGIA. **Microcefalia e Zika vírus: tudo sobre o caso que colocou o Brasil em alerta.** 2015. Disponível em: <<http://www.infectologia.org.br/cloud/newsletter/01-11-15/sbi.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2016.

SOARES, Pádua. **Microcefalia e a importância da USG durante a gestação.** 2016. Publicação: FN Notícias, Edição: Fábio Nascimento. Disponível em

<http://fabionascimentonoticias.blogspot.com.br/2015/11/dr-padua-soares-da-udi-medi-fala-da.html>. Acesso em: 20 abr. 2016.

XIMENES, Renato. **Diagnóstico de Microcefalia:** Informações Importantes. 2016. Disponível em: <http://cbr.org.br/diagnostico-de-microcefalia-informacoes-importantes>. Acesso em 19 abr. 2016.