

Modalidade do trabalho: Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)**Eixo Temático:** Educação nas Ciências

MATÉRIA ESCURA¹

FLORA, Arthur João Della²; HAUBER, Bernardo Medke³; OLIVEIRA, Lorenço Zambiasi de Oliveira⁴; ROSA, Juliana Aozane da⁵; SILVEIRA, Jader Rodrigo K da⁶

¹ Instituição: EFA – Centro de Educação Básica Francisco de Assis, Categoria: Educação nas Ciências

² Aluno do Ensino Médio, turma 221, aj_dflora@hotmail.com

³ Aluno do Ensino Médio, turma 221, bernadohuber1@gmail.com

⁴ Aluno do Ensino Médio, turma 221, lorencoliveira@hotmail.com

⁵ Professora Orientadora, EFA – Centro de Educação Básica Francisco de Assis, juliana.aozane@unijui.edu.br

⁶ Professor Orientador, EFA – Centro de Educação Básica Francisco de Assis, jader.silveira@unijui.edu.br

INTRODUÇÃO

Este trabalho visa a pesquisa da matéria escura, com o objetivo de levar ao público esse tema que não é muito discutido, nem abordado pela comunidade científica, mas sendo muito importante para a compreensão do universo e fundamental para sua estruturação. A partir das primeiras pesquisas em mídia digital e bibliográficas podemos perceber que a matéria escura não é algo comprovado materialmente, possuindo apenas teorias sobre sua existência no universo. Devido ao desconhecimento deste assunto, despertou um grande interesse de trazer as teorias do mesmo. Junto com a possível existência da matéria escura surgiu também a teoria da energia escura que serve como sustentação da matéria escura no universo.

MATÉRIA ESCURA

Matéria escura é uma parte do Universo pouco conhecida. É considerada matéria, porque se consegue medir sua existência por meio da força gravitacional que ela exerce e é escura, porque não emite nenhuma luz. (ARAÚJO, 2016)

A matéria escura não emite luz nem qualquer outro tipo de radiação eletromagnética emitida ou refletida pelos astros, portanto ela é invisível, mas mesmo assim, ela existe. Porém sabemos com certeza que existe somente porque vemos os seus efeitos sobre a matéria luminosa.

A existência da matéria escura foi primeiro percebida pelo astrônomo suíço Fritz Zwicky, na década de 1930, estudando aglomerados de galáxias. Medindo a massa dos aglomerados pelo movimento das galáxias que dele faziam parte ele verificou que essa massa era muito maior do que a massa somada das galáxias e do gás quente que permeia os aglomerados.

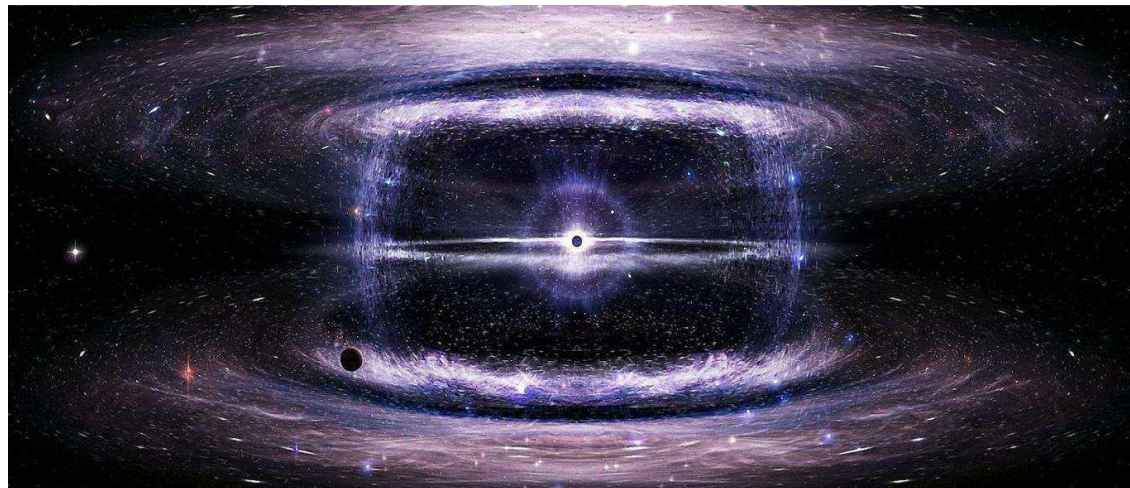
Hoje em dia, calcula-se que ela corresponda a mais ou menos 95% do Universo. É como se todas as galáxias que conhecemos atualmente fossem apenas alguns pedacinhos de chocolate encravados no grande bolo do Universo.

Existem várias teorias sobre o que seria a tal massa escura. O mais provável é que ela seja feita de partículas subatômicas, menores que nêutrons, prótons e elétrons e ainda indetectáveis pelos atuais instrumentos de medição dos cientistas.

Cabe diferenciar matéria escura de buraco negro: a matéria escura é um componente do Universo, sem luz, enquanto o buraco negro é um objeto astrofísico com um campo gravitacional tão forte que não deixa nem mesmo a luz escapar.

Modalidade do trabalho: Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)

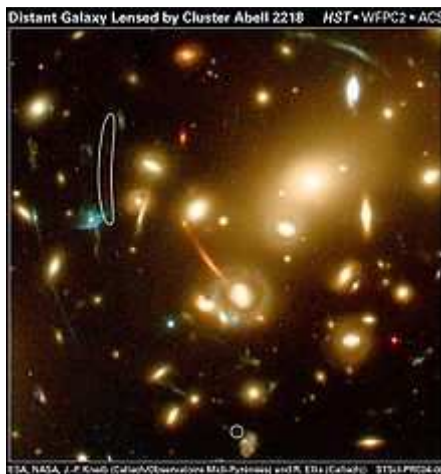
Eixo Temático: Educação nas Ciências



Concepção artística do halo de matéria escura da Via Láctea, contendo 90% da massa da Galáxia.

Modalidade do trabalho: Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Educação nas Ciências



Fenômenos como o das lentes gravitacionais são causados pela matéria escura, e constituem uma das maneiras de tentar medir sua quantidade.

Porcentagens dos diferentes tipos de matéria que compõem o universo

Energia escura	73%
Matéria escura	23%
Matéria normal	4%
Radiação	0,005%

TEORIAS DA MATÉRIA ESCURA

Os astrônomos propuseram diversos candidatos como possíveis constituintes da matéria escura: entre eles estrelas não-luminosas, como as anãs marrons, as evanescentes WIMPs e uma exótica forma de matéria denominada "quinta-essência". A matéria normal, luminosa, é composta de [bárions](#) - partículas como [prótons](#) e [nêutrons](#). No princípio, os pesquisadores acreditavam que a matéria escura também era feita de tal material, mas simplesmente emitia pouca ou nenhuma [radiação eletromagnética](#). Pesquisadores acreditam que o problema da a matéria desaparecida do Universo seria uma partícula mais exótica. Esta matéria é susceptível de fornecer a resposta para a falta massa. Os físicos identificaram os três tipos mais prováveis de matéria escura, as teorias e as partículas candidatas associados com cada tipo:

[Matéria escura fria](#) - A candidata mais provável para a matéria escura é da Matéria Escura Fria. No entanto, não há uma forte candidata de partícula conhecida. A principal candidata a "CDM" é conhecida como uma [partícula massiva de interação fraca](#). No entanto, há uma ausência geral de justificção para a existência de tais partículas; ou seja, os pesquisadores não estão certos de como elas iriam aparecer sob circunstância natural.

Matéria Escura Morna - Esta forma de matéria escura é proposta por cientistas, ser composta por [neutrinos estéreis](#) Estas são partículas que são semelhantes aos [neutrinos](#) normais, com exceção do fato de que elas são muito mais massivas e não interagem com a [força fraca](#). Outra candidata a

Modalidade do trabalho: Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Educação nas Ciências

matéria escura morna é o gravitino esta é uma partícula teórica que existiria se a teoria da supergravidade - uma mistura de relatividade geral e supersimetria - ganhasse força.

Matéria escura quente - O subconjunto de partículas consideradas Matéria Escura Quente são as únicas que as existências são realmente conhecidas: Neutrinos. O problema com essa explicação é que os neutrinos viajam quase à velocidade da luz e, portanto, não iriam se "aglomerar" em um conjunto da maneira que projetamos a matéria escura. Além disso, dado que o neutrino é quase sem massa, uma incrível quantidade deles seria necessária para suprir o déficit necessário de matéria. Uma explicação para Matéria Escura Quente é que existe um tipo ou sabor de neutrino ainda não detectado que seria semelhante aos já conhecidos exceto teriam uma massa significativamente maior (e, conseqüentemente, talvez velocidade mais lentos).

Outra teoria é de que Matéria Escura é feita de uma partícula chamada neutralino. Colisões entre neutralinos devem produzir um grande número de pósitrons de alta energia.

A matéria luminosa, que emite radiação eletromagnética, é apenas uma parcela insignificante de toda a matéria presente no Universo.

Outras teorias afirmam a existência da matéria escura. Por exemplo, a Teoria Inflacionária do Universo acredita que o Cosmos possui uma alta densidade, a qual só pode ser explicada se houver matéria escura no espaço sideral. Alguns crêm que esta matéria é configurada por corpúsculos, outros que ela é composta por buracos negros, ou por astros de mínima radiação luminosa. Desde os anos 30 os astrônomos se ocupam da presença da matéria escura no Universo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta pesquisa realizada tivemos várias comprovações sobre a matéria escura, mas também algumas dúvidas. Percebemos que a matéria escura é uma grande parte do universo pouco conhecida, mas não sabemos o que e de que exatamente é ela, por esses motivos a matéria escura não possui um conceito, ou seja, definição e sim várias teorias sobre sua existência.

Todas as hipóteses levantadas sobre a existência da matéria escura, foram comprovadas, mas por possuir várias não se tem uma exata, ou seja, a junção de todas as teorias forma o que dizemos de matéria escura.

Uma das teorias é a de Marc Kamionkowski que diz "Não estamos falando que buracos negros sejam a matéria escura" e depois rebate dizendo "Não vamos apostar nossas fichas, mas é um argumento plausível",

Já que tudo que se tem sobre a matéria escura são teorias, não podemos provar nem afirmar nada, apenas compreende-las. Com futuros avanços tecnológicos ficamos à espera de que o enigma da matéria escura se resolva.

REFERÊNCIAS

CARAVEO, Patrizia; RONCADELLI, Marco. **O enigma da Matéria Escura**. Disponível em:

<http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/o_enigma_da_materia_escura.html>

Acesso em: 22 jun. 2017.

FATIMA, Maria de. **O conteúdo do universo**. Disponível em:

<http://www.if.ufrgs.br/~fatima/ead/universo-atual.htm> Acesso em: 21 jun. 2017.

Modalidade do trabalho: Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Educação nas Ciências

ARAÚJO, Tarso. **O que é matéria escura**. 2016. Disponível em:

<http://mundoestranho.abril.com.br/ciencia/o-que-e-materia-escura/>>. Acesso em 21 de junho de 2017.