



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
CURSO DE LICENCIATURA INTEGRADA EM CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E
LINGUAGENS
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO-TCC

**A UTILIZAÇÃO DO SIMULADOR GOOGLE SKY E AS CONCEPÇÕES DE
DISCENTES DA EJA SOBRE ASTRONOMIA**

Discente: Rafael Costa de Sousa

Orientador: Prof. Jônatas Barros e Barros

BELÉM – PA

2019

Rafael Costa de Sousa

**A UTILIZAÇÃO DO SIMULADOR GOOGLE SKY E AS CONCEPÇÕES DE
DISCENTES DA EJA SOBRE ASTRONOMIA**

Trabalho de Conclusão de Curso como requisito parcial para obtenção do título de graduado do Curso de Licenciatura integrada em Ciências, Matemática e Linguagens da Faculdade de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Jônatas Barros e Barros

BELÉM – PA

2019

Dedico este trabalho para minha querida mãe, maria de Nazaré, que sempre acreditou em meu potencial e por ter me dado a educação que tenho hoje, também para minha esposa, Amanda Letícia e meu filho Arthur dos santos, que durante este período tiveram que conviver com a minha ausência.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos amigos de turma que tanto me ajudaram nessa caminhada, principalmente ao meu amigo Robson Santiago que infelizmente não finalizou o curso com a turma e minha amiga Karina Sousa por ter me ajudado em várias ocasiões. Não poderia esquecer do meu orientador prof. Jonatas que norteou comigo este trabalho e igualmente ao prof. Elenton por tanta dedicação e persistência ao qual me ajudando a finalizar este projeto.

RESUMO

Este trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo analisar a utilização do simulador chamado Google Sky, contribuir com a formação de conceitos científico dos alunos da EJA, problematizando e levando-os a elaboração de hipóteses sobre a Astronomia. Iremos assumir as concepções e as ideias de letramento do pensamento de Magda Soares e outros pares do Ensino de Astronomia como Nadir e Langhi e outros que realizaram trabalhos com simuladores. A metodologia e a pesquisa aconteceu em uma turma da EJA (Educação de Jovens e Adultos), na Escola Estadual Renato Franco, a problemática do estudo é sobre as concepções de astronomia por meio da utilização de um Simulador chamado Google Sky. A pesquisa ocorreu durante o estágio III, que é um estágio específico em turmas da EJA, que está inserido no 8º semestre do curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens. Nas análises e discussões é possível realizar verificações por meios de desenhos e hipóteses levantadas em formas de diálogos e o questionário proposto.

Palavras-chave: Concepções; EJA; Astronomia; Simulador.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO

2. DESENVOLVIMENTO

.....

5. METODOLOGIA

6. CONSIDERAÇÕES

7. REFERÊNCIAS.....

INTRODUÇÃO

O céu desde muito cedo nos encanta pela sua grandiosidade e imensidão. Quando criança nossa imaginação, juntamente com os mitos adquiridos de outras gerações, nos faziam adquirir conceitos que por muitas vezes se tornavam errados sobre o universo. Sendo assim houve a necessidade de trabalhar os aspectos do universo, destaca-se a problemática da teorização abstrata em sala de aula a respeito do “sistema solar” para os alunos das primeiras séries, uma vez que trazem o desinteresse dos alunos ao aprenderem de forma muito superficial ou errada, já que muitos professores não tiveram uma formação sólida para trabalhar esse tema, que é de grande importância.

Diante disso, este texto propõe um estudo de investigação sob a ótica do tema “A UTILIZAÇÃO DO SIMULADOR GOOGLE SKY E AS CONCEPÇÕES DE DISCENTES DA EJA SOBRE ASTRONOMIA”, com o objetivo de dar suporte para professores trabalharem de forma mais eficaz e concretamente, além de oportunizar aos alunos da EJA com uma aula sobre astronomia. Destaca-se que estes alunos fazem parte do período noturno e conforme isso poderiam fazer observações no momento das aulas e assim construir conceitos ou ratificar os já aprendidos.

Salienta-se que nos primeiros ciclos o aluno constrói repertórios de imagens, fatos e noções sobre o universo, uma vez que, o estabelecimento de conceitos científicos se configura nos ciclos finais, conforme as diretrizes e os PCNs, portanto, busca-se orientar estes, para que já nas, séries iniciais, construam um conhecimento científico.

Este trabalho demonstra a experiência que obtive durante uma aula de astronomia na turma de EJA. Fez-se necessário, um olhar de preocupação nesta questão, buscando melhores demonstrações e métodos didáticos mais eficientes para esse público, onde a aprendizagem pudesse se realizar de forma mais significativa, para que na prática os alunos consigam verificar todas as características dos planetas que fazem parte do sistema solar e a partir dali formarem seus próprios conceitos desmitificando antigos conceitos errôneos.

DESENVOLVIMENTO

Uma proposta para que no ensino de EJA trabalhe o ensino de astronomia encontra grandes dificuldades desde a formação dos professores, conteúdo programático reduzido e selecionado, material didático apropriado. Nesta modalidade que ao contrário de outras modalidades de ensino regulares onde tradicionalmente é desenvolvida durante o período diurno, já na EJA é no período noturno onde podemos ter uma observação melhor do céu concomitante as aulas e assim viabilizar uma visão do mundo moderno dos alunos do EJA.

O estudo sobre o sistema solar até mesmo em livros escolares apresentam erros conceituais e que em uma revisão destes livros, continuaram com erros à cerca de dimensões e órbitas envolvendo os planetas do sistema solar e que mesmo com tamanha importância nos dias atuais; tendo em vista que cada vez mais os países investem em pesquisas e viagens espaciais, não percebemos essa preocupação nas escolas com relação a esse enfoque que no entanto é orientado pela BNCC como proposta a ser desenvolvida no eixo “Terra e Universo”.

Desde os tempos mais remotos o ser humano vem se interessando pelos fenômenos da natureza como água, terra, fogo e também pelo universo e as relações entre esses fenômenos com a nossa vida como saúde, sociedade, meio ambiente e etc. O ensino na EJA no Brasil teve origem com a chegada dos jesuítas e desde então vem passando por várias mudanças, esta modalidade de ensino foi proposta para as pessoas que não tiveram oportunidade de se alfabetizar na idade certa e com um público que veio sofrendo mudanças no seu perfil de idade, que antes eram pessoas mais maduras que passavam o dia todo trabalhando e não disponibilizavam de tempo durante o período do dia para estudar e hoje ao passar do tempo os jovens também foram sendo atendido por essa modalidade. Entre mitos e erros conceituais sobre o sistema solar que ao longo da vida os alunos adquirem no seu cotidiano é papel da escola alfabetizar e letrar cientificamente tornando o educando mais crítico no meio social onde vive.

Neste estudo em questão é de interesse investigar o que o aluno da EJA trás de conhecimento sobre astronomia, testar possibilidades de didáticas práticas, por em prática o letramento científico e sugerir que em documentos oficiais essa temática tenha a devida relevância no ensino da EJA correspondente as séries do ensino fundamental menor, buscando assim diminuir o índice de analfabestismo científico.

Segundo Magda Soares (2003),“Letrar é mais que alfabetizar, é ensinar a ler e escrever dentro de um contexto onde a escrita e a leitura tenham sentido e façam parte da vida do aluno.” Corroborando com as palavras da autora o letramento deve ter sentido na vida cotidiana do aluno, jovens e adultos estão muitos ligados com as informações midiáticas onde diariamente informam notícias sobre o universo e destacando fenômenos que influenciam os seres humanos na Terra e sem esses conhecimentos ficariam segregados da atualidade.

Segundo a BNCC “(EF03CI08) Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.” Indica um estudo no ensino correspondente ao fundamental para que o aluno se obtenha de conhecimentos do sistema solar e identificar sistemas cíclicos do dia e da noite em observações de planetas visíveis que geralmente são observados durante a noite.

De acordo com a BNCC propomos o estudo da astronomia através de um aplicativo digital google “(EF05CI10) Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e **aplicativos digitais**, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite. Esta ferramenta que foi utilizada na pesquisa em campo atende o que se pede neste documento oficial para dar propriedade do conhecimento para o estudante que visualizará a dimensão e observação dimensional mais próxima da realidade.

2.1 Erros conceituais e o ensino de Astronomia.

Dentro de sala de aula o professor enfrenta vários problemas para o ensino da astronomia na EJA desde a sua formação até os livros didáticos que apesar de recentes revisões ainda persistem erros conceituais e vem sendo debatido e pesquisado por vários estudiosos deste eixo de estudo como Rodolfo Langhi e Roberto Nardi (2007). De acordo com o estudo de Langhi; Nardi (2007) “São realizadas, ainda, breves reflexões a respeito de problemas de ensino e aprendizagem, possivelmente decorrentes dos erros assinalados inicialmente”.

Resultados de algumas pesquisas sobre o tema, divulgadas após a revisão dos livros didáticos

É sabido, que a causa para acontecer as estações do ano é o fato da variação de calor recebida, pela Terra nos seus diferentes hemisfério em função da inclinação que a mesma tem em relação ao plano de sua orbita em relação de um ano completo, devido o seu eixo de rotação ter uma de cerca de $23,5^{\circ}$ graus em relação ao plano da órbita da Terra (MOURÃO, 1998).

Essa inclinação no eixo da rotação da Terra é que garante as estações do ano, e não sua distância em relação ao Sol, que em diferentes épocas do ano, tem seus hemisférios que sempre recebe mais luz do Sol ou menos Luz do Sol, assim terá período que essa rotação é de aproximadamente 24 horas, ou seja dura um dia terrestre, que terá as estações que chamamos de equinócios de primavera e outono. Que deriva o nome que é “equinócio” que significa “noites iguais”

Empreendida pelo Ministério da Educação nos últimos anos, dentro do Plano Nacional do Livro Didático(PNLD), também são elencados.

2.1.1 Educação básica.

A Astronomia no contexto das Ciências Naturais e seu contexto histórico da Astronomia, foi possível observar que a humanidade sempre teve suas cosmológicas.

Na série Cosmos que agora é apresentada pelo cientista Neil de Grasse Tyson, é Possível ver essas concepções sobre modelos Cosmológicos no episódio de número q e no número 13 dessa série, tem os passos para se construir o conhecimento científico (TYSON, 2014)

Questione a autoridade! Nenhuma ideia é verdadeira só porque alguém disse, inclusive eu. Pense por si mesmo, questione-se. Não acredite em nada só porque você quer. Acreditar em algo não faz com que seja verdade. Teste ideias pela prova obtida após observação e experiências. Se uma ideia preferida não passar por um teste bem elaborado, está errada! Esqueça. Siga a prova aonde quer que ela a leve. Se não houver prova, não julgue. Você pode estar errado! Até os melhores cientistas já estiveram errados em algumas coisas (TYSON, 2014, apresentação oral).

Qualquer espaço ou tecnologia educacional pode ou não estimular o aluno a ter seus questionamentos a cerca de um dado assunto, desde que tenha embasamento, fundamentação e conhecimento teórico necessário para esse questionamento. Como exemplo de concepções astronômicas sob os modelos cosmológicos, tem-se o modelo proposto por Aristotélis e depois defendido por Ptolomeu, esse modelo acreditava que continha o Sol, a Lua, os planetas e as outras estrelas faziam seu movimento na esfera celeste. Assim, o ensino de Ciências, tem um dos objetivos de ensino o “compreender a natureza como um todo dinâmico e o ser humano, em sociedade, como agente de transformações do mundo em que vive, em relação essencial com os demais seres vivos e outros componentes do ambiente” (BRASIL, 1997).

A disciplina Astronomia não aparece nos currículos modernos da educação brasileira é inserida saberes astronômicos nos documentos oficiais tanto na BNCC (Base Nacional Comum Curricular) como também nos PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) de Ciências Naturais(BRASIL,1997) que abordam eixos temáticos de

ensino de Ciências da Natureza são eles: Terra e Universo, Vida e Ambiente, Ser Humano e Saúde, Tecnologia e Sociedade.

O eixo “Terra e Universo”, é o eixo que contém saberes de Astronomia no qual os conteúdos de astronomia são elencados, já surgem desde os anos iniciais do 1º ao 5º ano, (BRASIL, 1997): Nesta conformidade nos diz os PCNs que “[...] os conteúdos devem se constituir em fatos, conceitos, procedimentos, atitudes e valores compatíveis com o nível de desenvolvimento intelectual do aluno, de maneira que ele possa operar com tais conteúdos e avançar efetivamente nos seus conhecimentos” (BRASIL, 1997 p. 33).

A importância de se trabalhar o Eixo temático chamado de Terra e Universo é de incentivar os alunos ao conhecimento científico através dos estudos de astronomia como maneira de ampliar suas concepções acerca do Universo e principalmente o Sistema Solar e tem o foco no sistema Sol-Terra-Lua.

Nesse pensamento, é importante que os estudantes tenham a percepção dos fenômenos naturais, nesse caso os saberes astronômicos realizam relações com o dia a dia (PINTO; VIANNA, 2005).

Deste modo, os discentes poderiam compreender que os saberes envolvendo o ensino de astronomia estão em toda nosso cotidiano, por exemplo em um simples nascer e no fim da tarde em um pôr do sol, nas estações do ano, no nosso calendário que inclui as datas festivas de carnaval e páscoa, no calendário, no clima, no seu noturno e etc (MOURÃO, 2003).

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida por meio de uma aula expositiva usando um simulador como recurso didático em uma turma do EJA com 12 alunos presentes. O espaço da aula foi a sala de vídeo pois tinha um Datashow que era conhecido como “1Arthur” sendo propriedade da rede municipal de ensino. Esta aula foi proposta pela peculiaridade do período que era o noturno onde esses alunos teriam a oportunidade de fazer uma observação do céu.

Inicialmente tivemos uma conversa sobre os saberes iniciais para instigar a curiosidade pelo assunto que iríamos trabalhar, perguntamos se já tinham estudado astronomia em algum período na vida escolar e todos responderam que na escola não adquiriram nenhum saber sobre astronomia e logo demonstraram curiosidade e entusiasmo pelo assunto.

Como forma de documentar parte da pesquisa para análise foi realizado um questionário para que os alunos pudessem verificar seus subssunçores por meio de um “Questionário sobre conhecimentos prévios” para saber o nível do saber astronômico de cada aluno.

Foi pensado um simulador para usar na aula e tínhamos baixado o aplicativo “stelarium” e no momento da conexão com o Datashow da escola não se conectaram e sendo inviável para ser usado no momento e tivemos que usar o navegador do próprio Datashow e mudando de aplicativo, foi usado um aplicativo online do provedor google este chamado de goole SKY e assim iniciando a aula propriamente dita.

Esta aula foi passada de forma bem democrática com a participação dos alunos, como esse público geralmente são tímidos para colocar seus pontos de vista, enfatizou-se que todos estariam em processo de aprendizagem e que esta aula seria extra curricular e que eles ficassem bem à vontade para tirar as dúvidas.

Através do aplicativo conheceram os planetas do sistema solar, enumerando cada planeta e suas características como órbita, dimensão, satélites naturais e cor. Ao falar sobre a orbita dos planetas uma aluna de boa idade espontaneamente falou “Quando era jovem vi o namoro da lua com o sol” e neste momento deu uma rápida confusão sobre este acontecimento e ao indagamos a mesma verificou-se que ela estaria falando do eclipse, ficou demonstrado que no seu dia-a-dia os alunos observam ainda o que acontece no céu e vão criando conceitos populares. Em outro momento outro aluno falou que não podia apontar o dedo para a estrela , sendo esse costume uma crendice vindo de outros povos que tinham introduzidos nas crianças para que não apontasse para estrela pois cresceriam verrugas em seus dedos.

Campo de pesquisa

No período de estágio supervisionado III do curso de licenciatura integrada em ciências, matemática e linguagens que foi realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental Professor João Renato Franco, localizado na rua dos Pariquis , Bairro-cremação , Belém do Pará. Tendo atuação na segunda etapa da EJA . Uma turma de doze alunos com idades variadas que iam de jovens até idosos , como o período de aula era noturno justificou-se fazer uma pesquisa sobre concepções astronômicas já que este público tem a oportunidade de visualizar o céu e criar conceitos ou ratificá-los com saberes escolares.

Quadro De Estrutura Física Da Escola

Sala De Aula	Laboratório	Biblioteca	Banheiro	Quadra Poliesportiva	Sala Administrativa	Copa
08	01	01	04	01	06	01

Quadro 02 – Estrutura Física Da Escola . Fonte : Pesquisa Em Campo – 2019

Quadro de Professores por Disciplina / Títulos

Disciplina	N de Professores	Graduados	Especialistas	Mestre
Artes	2	-	2	-
Pedagogia	2	-	2	-
Ciências	1	-	1	-
Educação Física	1	-	1	-
Filosofia	-	-	-	-
Física	-	-	-	-
Geografia	2	-	2	-
História	1	-	1	-
Inglês	1	-	1	-
Matemática	1	-	1	-
Português	1	-	1	-
Química	-	-	-	-
Sociologia	-	-	-	-
Lic. Integrada	-	-	-	-
AEE	1	-	-	1
TOTAL	13	-	12	1

Quadro 01 - Distribuição de Professores por Disciplinas e Títulos .

Fonte : Pesquisa de campo – 2019

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aula se iniciou com suas concepções sobre os fenômenos astronômicos por meio do Simulador Google Sky e alguns questionamentos sobre o sistema solar e fenômenos astronômicos terrestres. Algumas questões surgiram como o que é uma estrela cadente? Porque o céu é azul? O que é a força gravitacional? e antes disso, foi feito um questionário sobre os seus conhecimentos prévios sobre Sistema Solar.

De onde vem os nomes dos planetas? Fizemos esses questionamentos pois compreendemos a necessidade de saber suas percepções sobre os fenômenos de Astronomia que nos cercam, e com essas perguntas nos fundamentamos no pensamento de Bachelard que ‘Todo conhecimento é resposta a uma pergunta’ (BACHELARD, 2007, p.12). Ou seja, quando é realizada a perguntar aos alunos da EJA se expõe se tem o conhecimento sobre aquilo, ou seja, sua resposta nos faz compreender que o conhecimento tem e os equívocos que podem ser expressados, para assim, o professor poder mediar o processo de ensino e aprendizagem

Os conceitos sobre esses fenômenos foram formulados sendo levado em conta as concepções e os argumentos, suas dúvidas, e também suas respostas, e também muitas inquietações dos Jovens e adultos. Uma estudante falou sobre eclipses em sua concepção era: “o namoro da Lua com Sol¹”; a maioria chegou à conclusão que “Esse fenômeno é uma escuridão momentânea de um corpo celeste escondendo outro”.

Os exemplos citados foram sobre as discursões e respostas: [...] E assim, formulavam hipóteses e tentavam chegar a um acordo.

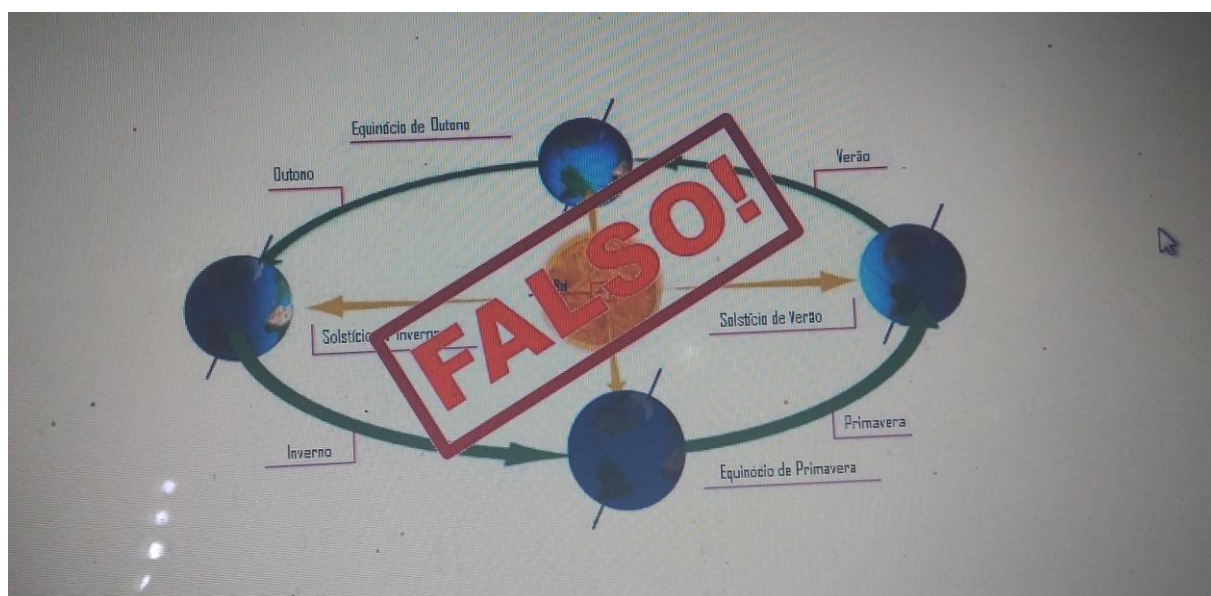
Houve muitas tentativas de se chegar nas concepções que os alunos usavam e ver se chegavam a conceitos que fossem “aprovado”, ou seja científicos e não do sensu comum, esclarecendo que o sensu comum também tem respostas, mas que no momento estávamos lidando com o conhecimento científico utilizados pelos professores pesquisadores, e contudo a intenção foi provocar no aluno para que depois da aula com o SIMULADOR Google SKY, houvesse uma formulação de argumentos.

¹ Explicação do sensu comum de uma discente sobre Eclipses

Como era uma turma de EJA, então nem todos eram alfabetizados em língua materna, então foi pedido para que os alunos desenhassem, outros escrevessem e outros se expressaram oralmente, o que sabiam, sobre força da gravidade (Força que atua em tudo que tem massa) e Galáxia por exemplo.

Alguns se apropriaram do quadro para desenhar e os outros o fizeram em seus cadernos.

Figura 1: Erro conceitual em estação do ano.



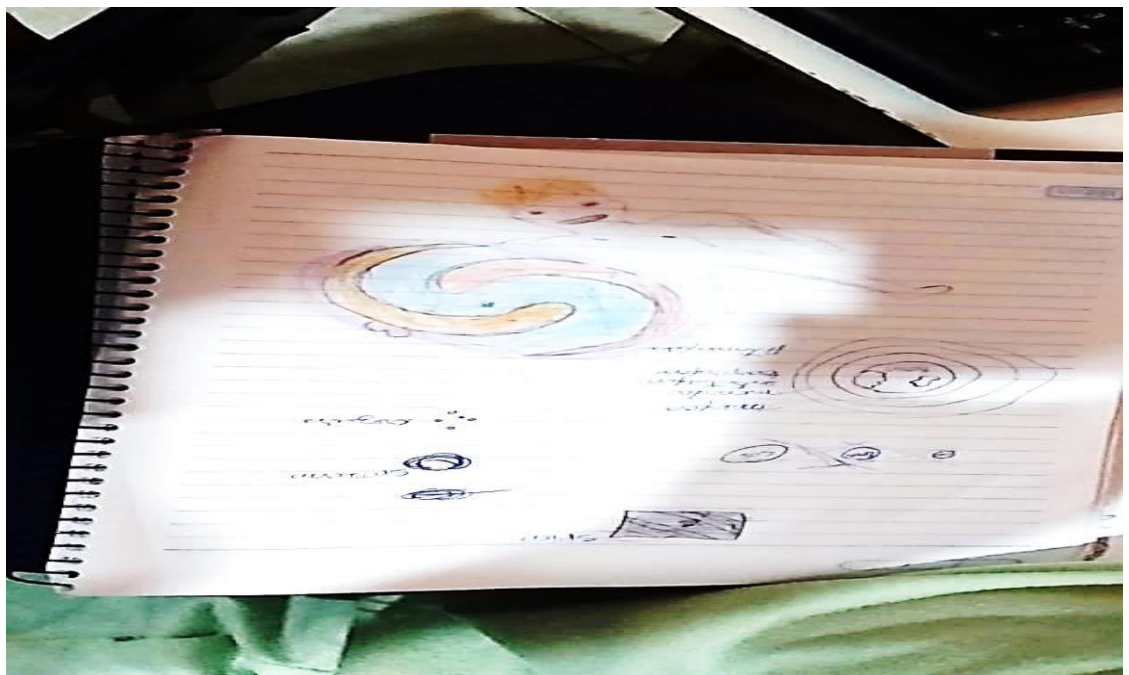
Fonte: <https://thiagomaiablog.wordpress.com/2017/05/13/coisas-que-aprendemos-errado-na-escola-estacoes-do-ano/>

Figura 2 : A Explicação científica sobre o Sistema Solar



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura3: Concepção de galáxia como uma entidade representada por um disquete



Fonte: Arquivo pessoal do autor

O objetivo dos desenhos foi fundamentado em Moscovici (1978, p. 41) para quem “as relações da sociedade são fruto de representações, que são aprendidas com facilidade”. Representação, ou seja para o autor as pessoas trazem concepções do cotidiano dela manifestada no desenho para Moscovici, tem relação entre Sujeito e Sociedade e encontra-se em processos de natureza sociológicas e psicológicas.

Os desenhos e as explicações por meio das explanações da conversa para falar de seus desenhos e sua importância de suas concepções levou os jovens e adultos a compreender que por exemplo a força gravitacional não é uma entidade como vimos na figura 1, mas que é uma força que nos mantém presos na terra, também chamada de força peso. Com essas instigações, suas concepções e com as perguntas, também com o questionário e a utilização do Simulador Google Sky os alunos conseguiram chegar a conclusões científicas sobre o sistema solar e os saberes astronômicos.

Pode-se perceber que com as atividades o ensino de ciências (astronomia) relacionado ao letramento Científico, desta forma que o fazer letrar é mais que alfabetizar, e nesse contexto as concepções dos alunos foram sendo construídas de acordo com o que já sabiam sobre, junto ao seu contexto social (SOARES, 2004).

A utilização do Simulador Google Sky, e as concepções dos alunos da EJA seus desenhos sobre astronomia, implicou em que os alunos ao usar seus conhecimentos adquiridos em seu dia a dia e no decorrer da aula, sobre astronomia faziam formulações de hipóteses para tentar realizar soluções ou respostas científicas. Assim, esta situação nos mostra que “dizer que por meio de sua resolução é que um conceito adquire sentido para o aluno (ESCUDERO, MOREIRA, CABALLERO, 2003, p.3).

Sendo desta maneira, a aprendizagem sobre a Astronomia com o Google Sky na EJA nos anos iniciais teve sentido no sistema cognitivo dos alunos simultaneamente, que se tornava-se significativa, já que levado em consideração os seus conhecimentos prévios dos alunos (AUSUBEL, 2003).

O uso de simuladores para o ensino de Ciências tem a explicação que:

Sobre o assunto, Amaral afirma haver basicamente duas concepções norteadoras do Ensino em Ciências com as seguintes características: Modelo 1-Visando a transmissão ao estudante de um conjunto previamente estruturado de conteúdos, que seja representativo do vasto patrimônio cultural e científico da humanidade. Modelo 2- Visando proporcionar ao estudante condições para redescobrir os fenômenos e conceitos fundamentais das Ciências, condições estas simuladoras dos procedimentos utilizados pelos cientistas em suas tentativas de compreensão mais sistemática e segura do mundo, que resultam no chamado conhecimento científico. (AMARAL apud TEIXEIRA, 2003, p. 8).

Foi utilizado o simulador Google Sky mas existem outros como o Stellarium, ele está disponível de maneira gratuita na Internet e pode ser utilizado para visualização de planetas, pois ele gera e simula dados reais sobre o céu do momento que se utiliza. Este pode ser “baixado” na internet pelo site do programa (STELLARIUM, 2009).

Já o Google Sky é um software online da empresa Google e do Google Earth para visualização do espaço, ele é ideal para se conhecer elementos celestes como planetas, galáxias, ²nebulosas etc. O mesmo foi criado em 27 de agosto no ano de 2007.

Esse Aplicativo nos permite ver imagens de satélites da ³NASA, que é o satélite ⁴Sloan Digital Sky Survey e também imagens utilizadas pelo famoso ⁵Telescópio Hubble.

² “Berçários” das estrelas; onde as estrelas se formam.

³ Agência Espacial Americana

⁴ Satélite Artificial

⁵ Telescópio Espacial que está em inatividade

Figura 4: Galáxia no Google Sky



Fonte: Arquivo pessoal do autor

CONCLUSÃO

Este estudo possibilitou conhecer as concepções e a aplicabilidade de temas da astronomia em uma turma de Jovens e Adultos, através do simulador on line Google Sky. O tema motivou os estudantes, que explanaram muito de maneira oral, escrita e também por desenhos.

Além disso, os discentes tiveram bastante curiosidade ligada à astronomia, e que embora algumas hipóteses era equivocadas em termos científicos, mas é porque não conheciam alguns assuntos, pois tinham concepções empíricas sobre o assunto.

O aplicativo Google Sky, foi usado de maneira improvisada, que na realidade iria ser utilizado o simulador Stellarium, entretanto devido o aparelho que a escola utiliza como data Show não funcionar o Stellarium, pois o sistema era Linux, assim optamos pelo Google Sky, pois a sala multimídia continha acesso à internet.

O Google Sky, funcionou muito bem, já que ele é excelente para visualizar elementos astronômicos como: Planetas, Estrelas, Galáxias e etc.

A utilização dessa ferramenta foi perfeita, já que estava em tempo chuvoso, e também foi usado em termos Ausuberianos como um material potencialmente significativo, ou seja a aprendizagem foi significativa e não mecânica e os estudantes puderam fazer concepções sobre o seu cotidiano dos fenômenos astronômicos que conheciam, usamos perguntas, para indagar e assim, eles puderam expressar, como por exemplo: uma aluna que falou que em sua concepção o eclipse era o “namoro” da Lua com o Sol, que era assim que ela conhecia tal fenômeno.

Desta forma, podemos perceber que os alunos da EJA que já trazem suas bagagens cognitivas, muito fundamentado em suas vivências do seu cotidiano podem levantar hipóteses, formular e reformular para o seu senso comum transformando em conhecimento científico.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.

BACHELARD, G (1938). A formação do espírito científico contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 2007, 316p

ESCUDERO, Consuelo, MOREIRA, Marco Antonio e CABALLERO, Maria Concesa. Teoremas em accion y conceptos em acción em classes de física introdutória em secundaria. Revista eletrônica de Enseñanza de las Ciencias, vol.2, n.3, 2003

BRASIL. MEC. Plano decenal de educação para todos. Brasília: 1999. Parâmetros Curriculares Nacionais – Documento Introdutório. Versão Preliminar. Brasília: MEC/SEF, novembro.

PINTO, S.P; VIANNA, M.D. A formação dos professores do Ensino Fundamental: algumas questões sobre a relação Sol-Terra-Lua. XVII Simpósio Nacional de Física, v,1 p. 589-1, 2005. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos/T0589-1.pdf> Acesso em: fev. 2017.

PINTO, S.P; VIANNA, M.D. A formação dos professores do ensino fundamental: ação - reflexão - ação após uma oficina de astronomia. In: XVII Simpósio Nacional de Física, 2005.

LANGHI, Rodolfo; NARDI, Roberto. **Ensino de Astronomia: Erros conceituais mais comuns presente em livros didáticos de ciência**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 24, n. 1, p. 87-111, 2007.

MOURÃO, R.R.F. **O Livro de Ouro do Universo**. Rio de Janeiro: Ediouro. 2005.

MOURÃO, R.R.F. Que dia é hoje. Coleção Aldus 14. São Leopoldo (RS): Editora Unicsinos. 2003.

MOSCOVICI, S. **A representação social da psicanálise**. Tradução de Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

STELLARIUM. Baixaki. Disponível em: . Acesso em: 2019

TYSON, N.G. *Astrofísica para Apressados*. São Paulo: Planeta. 2017. Tradução Alexandre Martins.

TYSON, N.G.; GOLDSMITH, D. *Origens: quatorze bilhões de anos de evolução cósmica*. São Paulo: Planeta do Brasil. 2015. Tradução Rosaura Eichenberg.