

ENSINO DA ASTRONOMIA NO ENSINO FUNDAMENTAL NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE COARACI BA

TEACHING OF ASTRONOMY IN FUNDAMENTAL EDUCATION IN THE COARACI BA PUBLIC SCHOOLS

Gilneto Selvo dos SANTOS¹, Thais Alves da Silva FREITAS², Jeane Alves de ALMEIDA³

¹ Universidade Federal do Sul da Bahia – UFSB Instituto de Humanidades, Artes e Ciências – IHAC/CJA Práticas Pedagógicas em Ciências da Natureza – PPCN. E-mail: gilneto.santos@cja.ufsb.edu.br.

² Universidade Federal do Sul da Bahia – UFSB Instituto de Humanidades, Artes e Ciências – IHAC/CJA Práticas Pedagógicas em Ciências da Natureza – PPCN. E-mail: thais.alves2018@outlook.com.

³ Orientadora. Professora Associada nível 2 da Universidade Federal do Sul da Bahia e orientadora da pesquisa. Pós-doutorado em Biologia pela Universidade Federal de São Carlos. Doutora em Biologia pela Universidade Estadual de São Paulo. UNESP Botucatu. Mestre em Biologia pela Universidade Estadual de São Paulo. UNESP Botucatu. E-mail: jeane@uft.edu.br.

RESUMO:

O Ensino Fundamental, segunda etapa da Educação Básica no Sistema de Ensino Brasileiro, tem a disciplina de Ciências como uma das mais instigantes, a partir de um repertório que aglutina, dentre outras áreas de estudo, a astronomia. Todavia, essa disciplina acadêmica não tem sido devidamente explorada em nossas escolas, o que nos levou a desenvolver este estudo, que visa a responder à seguinte indagação: existe ensino de astronomia nas escolas públicas de Coaraci (no Ensino Fundamental II)? Em caso negativo, qual o motivo dessa omissão? Se tomadas as experiências dos componentes desse grupo, a hipótese mais provável é a inexistência desse ensino. Nesse sentido, nosso objetivo principal foi verificar a existência ou a ausência do ensino da astronomia nas escolas públicas de Coaraci. O trabalho aqui relatado efetivou-se através de uma coleta de dados (entrevista) com os professores responsáveis pelo ensino da matéria de ciências (Ensino Fundamental II) e das matérias de Geografia e Matemática. Essas matérias foram escolhidas para nortear o trabalho. A pesquisa, de teor qualitativo com revisão bibliográfica, efetivou-se mediante a aplicação de um questionário que buscou descobrir a ocorrência do ensino da astronomia nessas escolas e como ele está se efetivando (se de maneira independente, como matéria específica, ou atrelado a alguma outra área do conhecimento). Em caso de não prestação da

matéria, tentamos identificar a(s) causa(s) possível (eis) dessa omissão. A pesquisa realizou-se no Colégio Antônio Ribeiro Santiago, quando foram encontrados 19 professores que se enquadraram nos requisitos do trabalho. Após essa coleta de dados, foi realizada uma análise para verificar os resultados do trabalho, quando buscamos compará-los com outros trabalhos similares na área. Ao final constatou-se que não existe ensino de astronomia nas escolas públicas de Coaraci. Porém, existem formas de tentar reverter esse quadro e que passa, necessariamente, por atitudes governamentais e da sociedade civil.

Palavras chave: Ensino Fundamental. Ensino de Astronomia. Escola Pública.

ABSTRACT:

The Elementary School, the second stage of Basic Education in the Brazilian Teaching System, has the discipline of Sciences as one of the most exciting, from a repertoire that brings together, among other areas of study, astronomy. However, this academic discipline has not been properly explored in our schools, which led us to develop this study, which aims to answer the following question: Is there teaching astronomy in the Coaraci public schools (in Elementary School II)? If not, what is the reason for this omission? If we take the experiences of the components of this group, the most likely hypothesis is that there is no such teaching. In this sense, our main objective was to verify the existence or absence of the teaching of astronomy in the public schools of Coaraci. The work reported here was carried out through a data collection (interview) with the teachers responsible for teaching science (Elementary School II) and Geography and Mathematics. These subjects were chosen to guide the work. The qualitative research with a bibliographical review was carried out through the application of a questionnaire that sought to discover the occurrence of astronomy teaching in these schools and how it is taking place (whether independently, as a specific subject, or linked to some another area of knowledge). In case of non-provision of the material, we try to identify the possible cause (s) of this omission. The research was carried out at the Antônio Ribeiro Santiago College, when 19 teachers were found that fit the job requirements. After this data collection, an analysis was performed to verify the results of the work, when we compare them with other similar works in the area. At the end it was verified that there is no teaching of astronomy in the public schools of Coaraci. However, there are ways to try to reverse this situation, which necessarily goes through governmental and civil society attitudes.

Keywords: Elementary Education. Teaching of Astronomy. Public school.

1. Introdução

A espécie humana é diferenciada das demais pela sua inteligência. Essa foi aperfeiçoada com o passar dos milênios e responsável pelos inúmeros avanços conseguidos pela humanidade, sejam eles científicos ou não. Um fato primordial para isso foi o desenvolvimento da capacidade de construir e transmitir conhecimento.

Na antiguidade, a passagem de saber era muito restrita. Apenas algumas pessoas eram merecedoras da aprendizagem. Com isso, os fatos conhecidos não eram difundidos para a maioria da população. Foi assim na antiga Grécia (basta lembrar das escolas de Aristóteles e Platão), por exemplo. Um fato notório dessa época é a união entre a Biblioteca e o Museu de Alexandria (para muitos a primeira Universidade da história), no atual Egito. Nessa época, a pesquisa e a ciência se desenvolveram bastante, destacando-se filósofos como Erastóstenes, Hiparco, Ptolomeu, Euclides (BARRETO; FILGUEIRAS, 2007).

As matérias ou componentes disponibilizados nessas Universidades formavam os chamados *quadrivium* e *trivium*. O primeiro englobava a geometria, a aritmética, a música e a astronomia; o segundo abordava o ensino da gramática, da retórica e da lógica. Salvo algumas outras formas de transmissão de conhecimento, a Universidade transformou-se no decorrer do tempo, em um centro de constante aprendizagem de saberes já consagrados (num primeiro momento) e de formação de novos conceitos – através da abordagem interligada do ensino, pesquisa e extensão (ALMEIDA FILHO, 2007).

Nos dias atuais, século XXI, outra forma de aprendizagem são as escolas. Nelas as pessoas ingressam nos primeiros anos de vida para

irem adquirindo gradualmente conhecimentos. Quando terminarem esse ciclo, entre 16 e 18 anos, aqui no Brasil, tentarão ingressar no Ensino Superior para uma formação acadêmica e/ou profissional. A escola, do modo que conhecemos, tem sua origem com o surgimento da revolução industrial (no século XIX, na Inglaterra). Naquela época as pessoas estudavam e iam se preparando para uma futura profissão (na sociedade industrial então vigente).

Séculos depois, a escola, ao menos no Brasil, mantém esse panorama. A metodologia de ensino é voltada para produzir pessoas que ingressarão numa sociedade capitalista e industrial. A abordagem mecanicista, pouco vocacional e ultrapassada impede a criatividade, incentiva a omissão e impulsiona frustrações.

Hodiernamente, vários são os conhecimentos disponíveis nas escolas brasileiras. Dentre esses podemos destacar de modo singular matemática, física, história e português. Porém, em alguma das escolas públicas brasileiras há o ensino da astronomia o qual é vinculado ao ensino de ciências no período que compõe o Ensino Fundamental e à física, química, biologia ou matemática no Ensino Médio.

O planeta Terra e o Universo sempre foram objeto de estudo do ser humano. Povos antigos da Grã-Bretanha, Grécia e Egito estudaram o Cosmo. Alguns países conseguiram avanços importantes nesse aspecto, geralmente devido a incentivos em estudos e pesquisas nessa área. Todavia, uma pessoa só pode se interessar por aquilo que ela tem contato e, não obstante, no caso do Brasil, o pouco desenvolvimento na área astronômica deve-se, dentre outros fatores, ao pouco contato que os estudantes têm com esse ramo do saber. A Constituição da República Federativa do Brasil

de 1988 assegura às pessoas o direito ao ensino regular, laico e de qualidade. Nesse sentido, o Plano Nacional de Astronomia buscar incentivar o ensino da astronomia tanto no nível básico como superior.

A partir disso o presente estudo visa a responder à seguinte indagação: existe ensino de astronomia nas escolas públicas de Coaraci (no ensino fundamental II)? Em caso negativo, qual o motivo dessa omissão? Se tomadas as experiências dos componentes desse grupo, a hipótese mais provável é a inexistência desse ensino.

Dessa forma, esse trabalho tem como objetivo principal verificar a existência ou a ausência do ensino da astronomia nas escolas públicas de Coaraci. Além desse, somam-se como objetivos específicos: i) incentivar a inserção da astronomia na educação básica brasileira; ii) identificar o porquê da possível omissão desse componente nas escolas; iii) buscar formas de intervenção para solução do problema anterior; iv) analisar outros trabalhos realizados sobre o tema e verificar possíveis compatibilidades com o caso aqui investigado.

Com efeito, o planeta Terra e toda a sua biodiversidade está localizado num ambiente chamado Universo. É vital para a sobrevivência do planeta o conhecimento de como esse Universo funciona, dos possíveis perigos existentes em nosso sistema solar ou em nossa galáxia. Grande parte do conhecimento sobre essas e outras questões não foi ainda descoberto. Daí a importância e a necessidade do estudo da astronomia, não somente pela necessidade de se compreender melhor nossa origem e nosso presente, mas também para garantir nosso futuro. Este é, pois, um compromisso de todos habitantes

do planeta terra.

2. Referencial Teórico

O ser humano desde sua origem é desafiado a estudar o desconhecido, o intrigante, o motivador. A busca por esse conhecimento é incentivada por necessidades ou prazeres. Tal estudo nada mais é do que uma interação do homem com seu ambiente. Nesse sentido, destaca-se a astronomia. Ademais, essa ciência vem despertando o interesse do ser humano desde a antiguidade (egípcios, babilônios e gregos são exemplos disso). Atualmente, a astronomia é debatida como um possível tema de motivação para os estudantes devido à sua interligação com as mais variadas áreas do saber (GAMA; HENRIQUE, 2010). Para Horvath (2013) os conteúdos de astronomia são fundamentais para saúde e desenvolvimento das sociedades.

O céu sempre foi objeto de curiosidade para o ser humano, atualmente e mesmo na antiguidade. Durante o dia temos a presença do Sol e das nuvens e, por vezes, da lua que também reina à noite com sua beleza integral e, também, planetas e estrelas. Um exemplo da importância desses elementos para a espécie humana, são os calendários que foram criados com base nos conhecimentos astronômicos, assim como a correlação das estrelas e da trajetória do Sol com o clima e as estações do ano (FRÓES, 2014).

O conhecimento em astronomia evoluiu no decorrer do tempo favorecido pelos avanços nos instrumentos de estudo. Entretanto, esse saber ainda encontra-se distante do cotidiano das pessoas. Praticamente toda a informação disponível nessa área é conseguida por meio desses instrumentos e interpretados por cientistas

para, a partir daí, ser transmitida às pessoas. Por exemplo, não conseguimos ver com nossos olhos nem com utensílios básicos um buraco negro, mas devemos confiar que isso existe. Esse distanciamento progressivo dos fenômenos dificulta o ensino das ciências (HORVATH, 2013).

Para Iachel e Nardi (2009) o ensino da astronomia nas escolas é importante devido ao seu enfoque interdisciplinar (que pode despertar o interesse de vários alunos nas mais diversas formas de saber), por ser um estimulante da criatividade e poder servir como introdutor do método científico para os alunos. O possível papel da astronomia como estimulante para o estudo de outras disciplinas também foi analisado por Ubinski e Strieder (2013).

A título de exemplo, num estudo realizado por Mello (2014) foi analisado o possível uso da astronomia como ferramenta didática para o ensino da física no Ensino Médio e de ciências no Ensino Fundamental. Por ser mais dinâmico, atraente e enriquecedor o estudo da astronomia desperta fascínio, questionamento e maior interatividade entre alunos e professores. Alguns conteúdos da física (como efeito Doppler-Fizeau, o espectro de radiação eletromagnética, as leis do movimento de Newton) podem ser estudados com o auxílio de estrelas binárias.

Nesse sentido, e considerando que alguns conceitos de astronomia são relacionados no Plano Nacional de Educação, como as estações do ano, o ensino da astronomia assume relevância. Para Nardi e Langhi (2005), o ensino da astronomia se encaixaria no campo “Terra e Universo” (a ser ministrado na 5ª e 6ª séries). Contudo, segundo as experiências de Iachel e Nardi (2009), o ensino de astronomia na educação básica praticamente não existe e, quando existe, apresenta sérias

deficiências. Além disso, muitos professores não conhecem adequadamente o conteúdo, e muitas vezes transmitem informações consideradas erradas pela ciência aos alunos.

A maioria dos professores de Ensino Fundamental não domina conceitos de astronomia. Essa dificuldade é atribuída, na maioria das vezes, à formação acadêmica que não apresentou esse conteúdo (LANGHI, 2011). Scarinci e Pacca (2006) alertam para a existência de conceitos errôneos de astronomia no ambiente escolar. Esses são baseados no senso comum e referendados por alguns professores que não possuem conhecimento na área.

No campo do ensino da astronomia existem as chamadas concepções alternativas que seriam conhecimentos prévios que as pessoas têm sobre determinado assunto como, por exemplo, visão geocêntrica do universo ou o sol ao meio-dia está sobre nossas cabeças ou a lua que não se move. Um dos motivos para isso seriam os erros encontrados nos livros didáticos escolares (LANGHI, 2011).

Muitos professores em suas formações iniciais carregam concepções alternativas e caso tenham uma formação inadequada levarão esses conhecimentos para a sala de aula. Logo, seria relevante uma remodelação na formação inicial dos professores, que poderia começar com a inserção desse saber na graduação. Outra medida seria a formação continuada de professores. Esse deve ter não somente conteúdo didático, mas também sugestões e orientações específicas para as necessidades dos docentes (LANGHI; NARDI, 2005).

As pessoas (assim como os professores e alunos) possuem poucas informações sobre nossa situação no Cosmo. Os professores quando

indagados sobre tais conceitos respondem erroneamente baseados unicamente em livros didáticos. Essa insegurança pode ser um dos motivos que justificam a falta desse conteúdo nas escolas públicas brasileiras. Como abordado anteriormente, existem falhas na formação inicial dos professores no tocante a conteúdos de astronomia (LANGHI, 2009). Em estudo realizado por Gonzaga e Voelzke (2011) mediante aplicação de dois questionários (um antes do curso e outro após sua conclusão), que os professores analisados possuíam escassos conhecimentos astronômicos.

Com efeito, a astronomia não figura como matéria independente no Ensino Fundamental nem tampouco no Ensino Médio e são poucas as universidades que ofertam graduação específica nessa área a Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) somente. Poucos são os professores (de ciências e física principalmente) que abordam conteúdo dessa área nas disciplinas que ministram. Os motivos disso podem ser desde o pouco conhecimento dos professores durante sua formação na educação básica ou superior, ou mesmo pouco interesse pela área, dentre outros. Ademais, o ensino da astronomia no Brasil é bastante reduzido e insistente em alguns lugares (LANGHI; NARDI, 2009). Dessa forma, assuntos básicos de astronomia não são abordados de forma lógica e substancial. Professores acham-se impossibilitados de entrarem em temas complexos e menos familiares para eles, como o *big bang*, nascimento e morte de estrelas (HORVATH, 2013).

3. Metodologia

O trabalho aqui relatado efetivou-se através de uma coleta de dados (entrevista) com os

professores responsáveis pelo ensino da matéria de ciências (Ensino Fundamental II) e das matérias de Geografia e Matemática. Essas matérias foram escolhidas para nortear o trabalho.

Os dados foram recolhidos através de um questionário que buscou descobrir, dentre outras coisas, a existência do ensino da astronomia nessas escolas e como ele está disponível (se de maneira independente, como matéria específica, ou atrelado a alguma outra área do conhecimento). Em caso de não prestação da matéria, tentamos identificar a(s) causa(s) possível (eis) dessa omissão. O modelo do questionário segue como apêndice.

Inicialmente realizamos uma visita ao Colégio Antônio Ribeiro Santiago quando foram encontrados 19 professores que se enquadraram nos requisitos do trabalho. Após essa coleta de dados foi realizada uma análise para verificar os resultados do trabalho e buscamos compará-los com outros trabalhos similares na área.

O Colégio Municipal Antônio Ribeiro Santiago está localizado no município de Coaraci, Bahia, na Rua Humberto de Campo – nº 100, bairro Santo Antônio, atendendo crianças, jovens e adultos de faixa etária 5 aos 35 anos de todos os bairros e distritos de Coaraci, no qual a Prefeitura Municipal oferece transporte gratuito para trazer os alunos na zona rural para o colégio.

Tendo como diretor Jorge Antônio Rocha, vice-diretores no turno matutino Dimércia Souza Pereira, no turno vespertino Marcos Figueiredo de Oliveira e no turno da noite Gildeci Nascimento de Jesus, coordenadoras diurno Eliana Silva Brandão e no noturno Ednalva Nunes. Fundada em 13 Abril de 1974, a escola foi inaugurada no governo do prefeito Antônio Ribeiro Santiago, quando o nome do Colégio era Centro Educacional de Coaraci – CEC. Atualmente mudou o nome, o que

justifica-se em virtude a homenagem feita ao prefeito que a fundou, mas o ano letivo iniciou-se em dezesseis de Abril do ano de 1974, cujo objetivo era oferecer um ensino de qualidade para a sociedade mais carente, e que fosse capaz de aperfeiçoar a aprendizagem. Vale ressaltar que esta instituição é ampla, bem organizada e tem aparência atrativa. A escola sempre proporciona encontro com a comunidade escolar com a finalidade de expor seus projetos. Pais e alunos também são ouvidos, todos discutem questões relevantes ao processo aprendizagem. Sendo assim, e de acordo com Crochoska:

[...] A partir do momento em que a comunidade conhece o funcionamento da escola, passa a querer contribuir tanto para que seu filho tenha um bom ensino, um espaço que contribua melhor para a aprendizagem, como também para que os funcionários tenham condições melhores de trabalho (CROCHOSKA, 2013, p. 28).

Cabe ressaltar que a escola conta com a parceria dos pais, alunos, docentes e técnicos administrativos, quando todos têm representação no Colegiado Escolar. Neste contexto, o colegiado escolar é responsável pela gestão da escola, em conjunto com a direção (representado pelos seguimentos da comunidade escolar, pais, alunos, professores e funcionários). No tocante ao Grupo de Líder (GL), este é uma organização que representa os interesses dos estudantes na escola, permitindo que os alunos discutam, criem e fortaleçam inúmeras possibilidades de ação, tanto no próprio ambiente escolar, como na comunidade externa.

A unidade escolar funciona nos três turnos, matutino (07h30min às 11h50min), vespertino (13h00min às 17h20min) e noturno (19h00min às 22h30min), atendendo alunos do 1º ao 4º Ensino Fundamental I, do 6º ao 9º do Ensino Fundamental II e Ensino de Jovens e Adultos (EJA), sendo 840 alunos matriculados ao todo, 320 de manhã, 159 à tarde e à noite 361.

A escola está localizada próximo ao centro da cidade, facilitando, assim, o acesso para os alunos que residem nos bairros próximos. A alimentação escolar é oferecida diariamente aos alunos na cantina municipal. Geralmente o cardápio é bem aceito, porém não há consulta sobre qualquer eventual preferência. Normalmente, a alimentação escolar é composta por feijão, arroz, carne (almôndegas, jabá, salsicha, linguiça, frango, etc.) leite (contidos no mingau, arroz doce, bolo, mugunzá), entre outros a fim de suprir as necessidades fisiológicas dos alunos que chegam normalmente sem se alimentar.

Com efeito, o Colégio Antônio Ribeiro Santiago é uma escola de porte médio e com instalações amplas. Possui uma boa infraestrutura, com 15 (quinze) salas de aulas, sabendo-se que, 11 (onze) são utilizadas como sala de aula e 1 (uma) como biblioteca, sendo 11 (onze) em seu interior e 4 (quatro) no exterior, que utilizam como almoxarifado, biblioteca, laboratório de Informática e Secretária do Ensino Fundamental I, todas funcionando.

A escola tem uma quadra poliesportiva, um auditório, sendo que as salas são amplas, bem iluminadas, equipadas com dois ventiladores, um quadro branco de lousa. O colégio possui, ainda, 7 (sete) banheiros, (sendo dois para as meninas, dois para os meninos, um para os funcionários, e dois para os professores). Possui também um espaço interno (pátio) para eventos socioculturais, 3 (três)

caixas de som amplificadas, 1 (uma) sala para os professores equipada com 5 (cinco) armários duplos, 1 (uma) mesa, 1 (um) computador, 1 (um) bebedouro, 1 (uma) secretária com 1 (um) computador 4 (quatro) armários duplos, 3 (três) mesas; 1 (uma) sala para a diretoria com 2 (duas) mesas e 1 (um) computador; 1 (uma) sala para a coordenação com 1 (um) computador e 1(uma) mesa, 1 (um) armário duplo; 1 (uma) sala onde funciona a cozinha contendo 2 (duas) geladeiras, 1 (um) frizer, 1 (um) fogão industrial, 1 (um) forno a gás, 1 (uma) mesa, 1 (um) armário e 1(uma) pia; 1(um) almoxarifado, 1 (uma) área de serviço (com uma pia, um banheiro e uma lavanderia), 1 (uma) despensa.

Em linhas gerais, a escola mantém um bom estado de conservação, podendo melhorar em acessibilidade e adaptações. As salas da direção, coordenação, secretária e professores localizam-se no início da entrada do colégio e estão interligadas, tanto na infraestrutura, quanto no companheirismo entre os profissionais desses ambientes.

No tocante aos recursos didáticos, podemos encontrar 2 (dois) notebooks, 2 (dois) Datas show, internet, 2 (duas) impressoras (a laser), 2 (dois) murais. Quanto aos funcionários são 2 (dois) auxiliares de secretaria, 1 (uma) secretária, 6 (seis) zeladoras, 1 (três) merendeiras, 2 (dois) porteiros e 25 (vinte e cinco) professores. O quadro dos docentes é satisfatório, e a formação

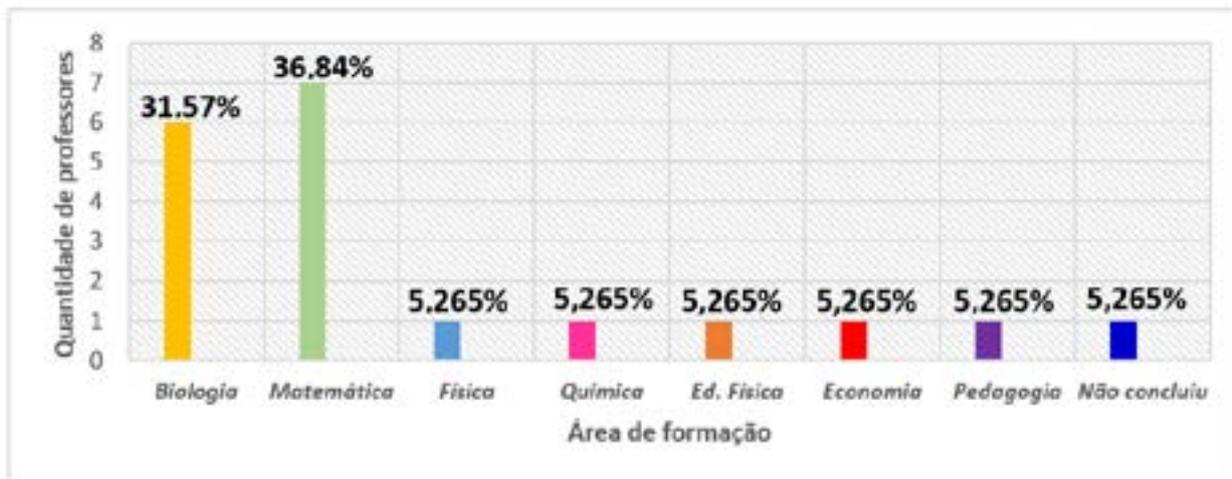
dos mesmos é em nível superior (Administração, Pedagogia, Letras, Filosofia, História, Matemática, Biologia, Educação Física, Física, Química, Sociologia, Geografia, Contabilidade, Educação Ambiental, Especialização em Gestão Pedagógica, Especialização em Neuropsicológica). Do total de professores 8 (oito) têm mestrado.

4. 2 Resultado e Discussão

O questionário foi aplicado em 19 professores que atuam no Colégio Antônio Ribeiro Santiago (Ensino Fundamental II) do município de Coaraci, BA. O foco foram professores que lecionam as disciplinas de Ciências, Matemática e Geografia (Ensino Fundamental II). Nesse sentido, foram realizados 15 perguntas fechadas aos professores. Os resultados da pesquisa são transcritos estatisticamente. Cada ponto será discutido e analisado e, quando necessário, acompanhado de um gráfico ilustrativo.

Inicialmente foi questionado qual a formação acadêmica dos professores. Do universo de 19 representantes, 7 são graduados em matemática, 6 em biologia, 1 em física, 1 em química, 1 em economia, 1 em educação física e 1 em pedagogia. 1 professor que leciona Geografia ainda não concluiu a graduação (conforme tabela abaixo).

Tabela 1. Quantitativo de professores e formação acadêmica.

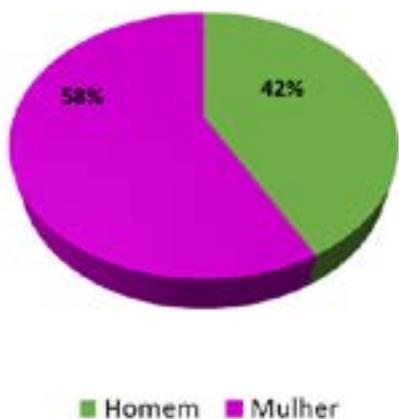


Fonte: Os autores.

Os professores graduados em educação física, economia e pedagogia lecionam matemática.

A pergunta de número 2 versou acerca da identidade de gênero dos professores. Do total de 19 professores entrevistados, 8 se identificam como homem e 11 como mulheres. Os dados podem ser conferidos no gráfico abaixo.

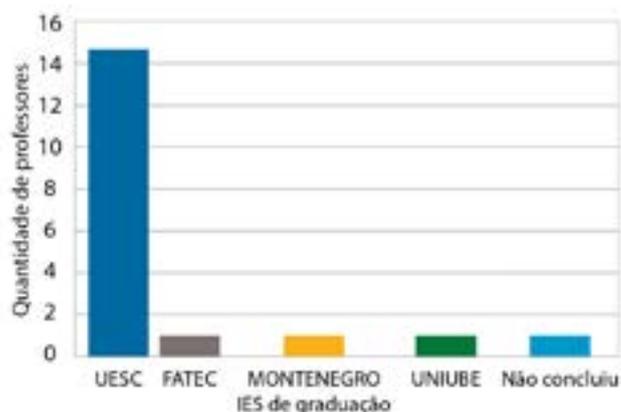
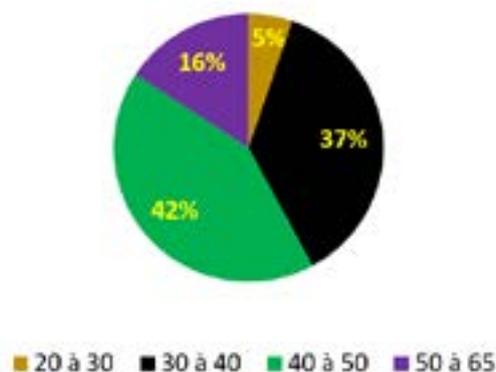
Identidade de Gênero



Na pergunta de número 3 tratamos de identificar a faixa etária dos entrevistados. Dos 19 professores, 1 tem entre 20 e 30 anos, 7 têm en-

tre 31 e 40 anos, 8 têm entre 41 e 50 anos e 3 têm estão na faixa etária dos 51 aos 65 anos, como demonstra o gráfico a seguir.

Faixa Etária



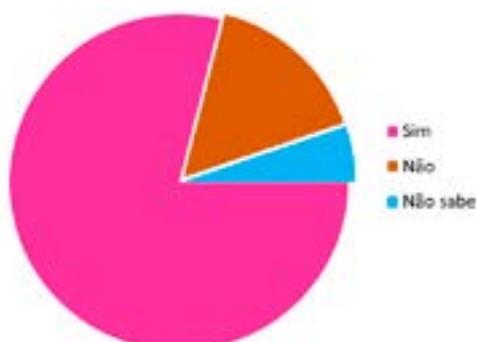
Quanto às instituições onde professores se formaram, a maioria (15 pessoas) indicou a Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Outro professor formou-se na Universidade de Uberaba - UNIUBE, outro na FATEC e outro na Faculdade Montenegro. Outro professor que leciona Geografia ainda não concluiu a graduação (Estuda na UESC). Isso pode ser observado no gráfico abaixo.

Na pergunta “durante a formação acadêmica foi visto o conteúdo de astronomia”, 14 professores disseram “não” enquanto outros 5 professores responderam “sim” (conforme gráfico a seguir).

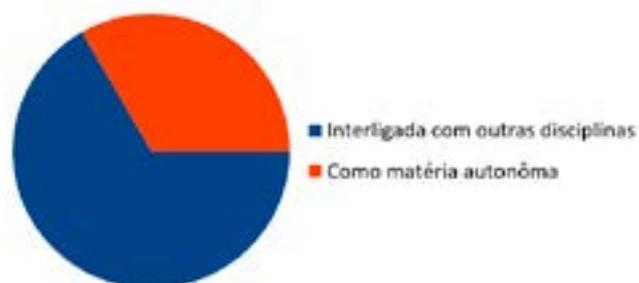


A próxima indagação deveria ser respondida caso a pergunta anterior fosse respondida afirmativamente. Sendo assim dos 5 professores que afirmaram ter visto a astronomia durante a graduação, todos disseram ter visto esse conteúdo como componente curricular integrante do curso.

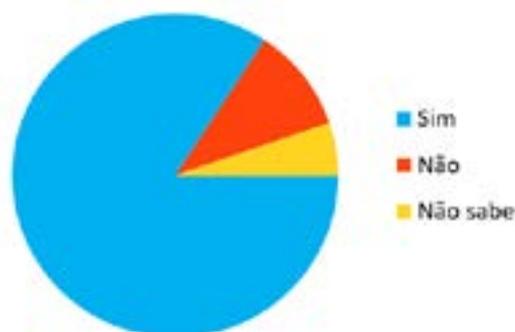
Quando indagados acerca da importância do ensino dessa ciência nas escolas públicas, 15 professores disseram que “sim”, 3 disseram “não” e 1 professor não soube responder.



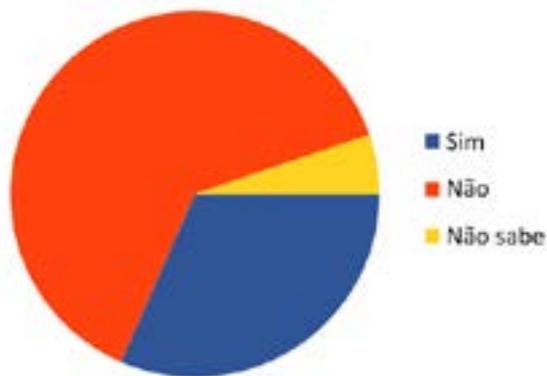
A questão seguinte deveria ser respondida no caso de resposta afirmativa da pergunta anterior. Dessa forma, dos 15 professores que acharam interessante a possibilidade do ensino de astronomia nas escolas públicas de Coaraci, 10 professores acham melhor essa oferta interligada com outras disciplinas, enquanto 5 achariam melhor o ensino como matéria autônoma. Isso pode ser exemplificado no gráfico abaixo.



A questão 9 do questionário indagava se a disciplina ensinada pelos professores poderia ser interligada com algum conteúdo de astronomia. 16 afirmaram que “sim”, 2 responderam “não” e 1 professor não soube responder.



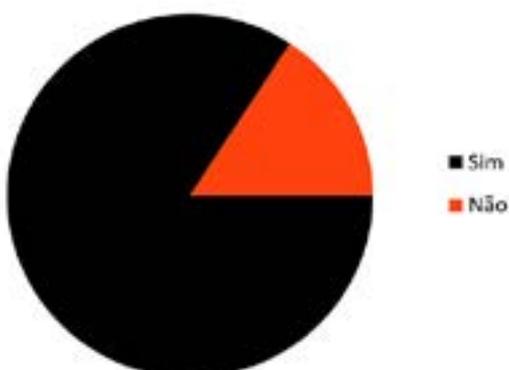
A seguir foi perguntado se os professores utilizam a astronomia, de alguma maneira, no ensino de sua disciplina. Seis professores relataram que usavam e doze disseram que não usavam. Um professor não soube responder.



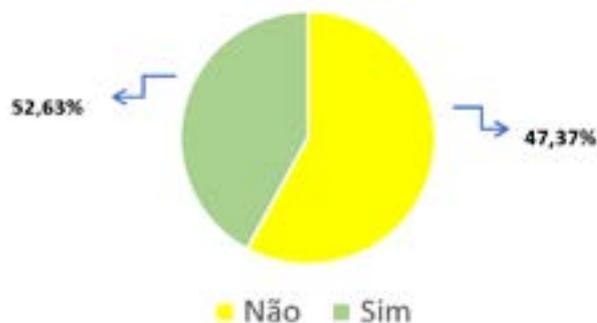
Na décima primeira questão foi perguntado sobre a existência de algum curso de especialização/aperfeiçoamento que aborda a astronomia (como nos cursos de formação continuada). Dezoito professores responderam que não existe enquanto apenas um disse que “sim”.



A décima segunda questão foi a seguinte: seria interessante a oferta de algum curso sobre a astronomia para estudantes e professores das escolas públicas de Coaraci? Apenas 3 professores responderam “não” ao passo que 16 responderam afirmativamente.



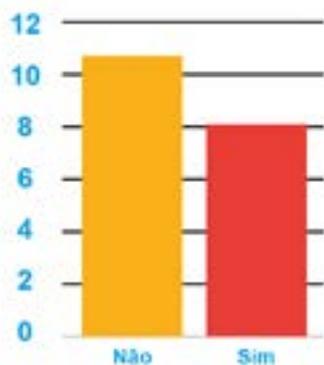
A próxima questão versou acerca da estrutura do colégio prejudica a metodologia na execução das aulas. Apenas 9 responderam que “não” ao passo que 10 responderam afirmando que “sim”.



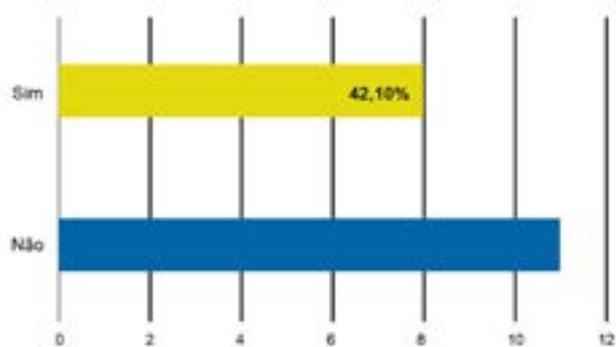
A décima quarta pergunta, foi sobre: o senhor (a) aplica metodologias de aulas práticas em sala de aula? De 19 entrevistados só 7 disseram que a metodologia é assiduamente, já os 12 disseram que não vê como aplicarem já que o tempo é pouco.



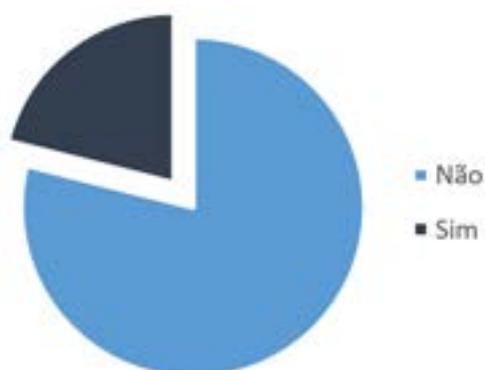
Na questão posterior a pergunta abrange sobre: O livro didático que o(a) senhor(a) usa em sala de aula tem correlação com o Parâmetros Curriculares Nacionais do curso? Sendo que 14 professores afirmaram que os livros tem correlação com os PCN e 5 disseram que não via essa relação.



Na próxima questão foi perguntado: o(a) senhor(a) aborda os temas interdisciplinares (transversais) do PCN em suas aulas? Dos 19 docentes só 8 afirmaram que “sim” e 11 falaram que não vê como aplicar esses temas.



Na última pergunta foi questionado: A infraestrutura tecnológicas (Laboratório e Informática) da escola é usado frequentemente? Dos docentes entrevistado, 4 responderam que “sim” e 15 responderam que “não” e também muito utilizaram.



5. Conclusão

Apesar dos fascínios do Universo, pouco ou nenhum conteúdo de astronomia e cosmologia é ensino nas escolas. Nessas são transmitidas fórmulas de física que descrevem fenômenos do cotidiano que, apesar de suas importâncias, não fazem os olhos de todos (ou da maioria) os alunos brilharem (FRÓES, 2014). Com isso buscase, dentre outras coisas, discutir os currículos educacionais nacionais.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) tratam de forma inconsistente esse assunto, como no tópico universo, Terra e vida, que pode ser trabalho na física. O máximo que aparece destacam temas para serem trabalhados na física. Todavia, os professores e a escola tem liberdade para adaptar sua metodologia (adaptação pedagógica da escola) de acordo com a necessidade e a realidade dos alunos. Os jovens devem ter uma compreensão da natureza cosmológica e é na educação básica que ela deve iniciar (FARIA; VOELZKE, 2008).

Foi observado no nosso trabalho – e confirmado por outros trabalhos na área – que existe uma ausência do ensino da astronomia nas escolas públicas dos municípios de Coaraci. Esse fato é causado, dentre outras coisas, pela falta de conhecimento dos professores principalmente durante a formação acadêmica. Mesmo assim, a maioria dos entrevistados concordaram que essa ciência pode ser importante para os alunos e pode ser interligada com suas matérias de docência.

Uma forma de suprir essa lacuna pode ser através da formação continuada dos professores. No nosso estudo, os docentes destacaram a importância de cursos para os alunos e professores nessa área (mesmo a maioria dizendo que não é disponibilizado, na formação continuada, cursos

referentes a isso). Dessa forma o incentivo a formação continuada e criação de núcleos de apoio aos professores podem ser medidas interessantes.

A formação do professor não é constituída apenas pela sua formação acadêmica. Ela engloba saberes apreendidos no ambiente familiar, escolar e laboral. Além deles, podemos destacar conhecimentos que são adquiridos após a graduação, como durante o curso de formação continuada (LANGHI, 2009).

Com a ausência ou insuficiência de formas de educação formal (no nível básico e superior) em astronomia, pessoas sem formação na área (astrônomos amadores) desempenham um papel fundamental na promoção dessa saber no Brasil

(LANGHI; NARDI, 2009). Uma atuação em nível nacional reunindo esforços da comunidade científica, comunidade astronômica semiprofissional, alunos e professores (LANGHI, 2011).

Ao final constatou-se que não existe ensino de astronomia nas escolas públicas de Coaraci. Não obstante, existem formas de tentar reverter esse quadro. Isso passa por atitudes governamentais e da sociedade civil. Inclusão de conhecimentos astronômicos nos cursos de graduação, maior oferta de Instituições de Nível Superior disponibilizando a graduação em astronomia (atualmente só a USP e UFRJ), oferta de cursos para os professores, melhoria nos materiais didáticos são apenas algumas medidas visando a melhoria dessa situação.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA FILHO, Naomar de. As três culturas da Universidade nova. **Ponto de acesso**, Salvador, v.1, n. 1, p. 5-15, jun. 2007.

BARRETO, Arnaldo Lyrio; FILGUEIRAS, Carlos A. L. Origens da Universidade brasileira. **Química Nova**, volume 30, n. 7, páginas 1780-1790, 2007.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília. MEC/SEMTEC. 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental – ciências naturais**. Brasília. MEC/SEMTEC. 1998.

FARIA, Rachel Zuqui; VOELZKE Marcos Rincon. Análise das características da aprendizagem de astronomia no ensino médio nos municípios de Ribeirão Grande da Serra, Ribeirão Pires e Mauá. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 30, n.4, 4402, 2008.

FRÓES, André Luís Delvas. Astronomia, astrofísica e cosmologia para o Ensino Médio. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 36, n. 3, 3504, 2014.

GAMA, Leandro Daros; HENRIQUE, Alexandre

Badgonas. Astronomia na sala de aula: por quê? **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia – RELEA**, n.9, p. 7-15, 2010.

HORVATH, J. E. Uma proposta para o ensino da astronomia e astrofísica estelares no Ensino Médio. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 35, n. 4, 4501, 2013.

LANGHI, Rodolfo; NARDI, Roberto. Dificuldades interpretadas nos discursos dos professores dos nos iniciais no ensino fundamental em relação ao ensino da astronomia. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia – RELEA**, n. 2, p. 75-92, 2005.

LANGHI, Rodolfo; NARDI, Roberto. Ensino da astronomia no Brasil: educação formal, informal, não formal e divulgação científica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 31, n. 4, 4402, 2009.

LANGHI, Rodolfo. Educação em astronomia e formação continuada de professores: a interdisciplinaridade durante um eclipse lunar total. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia – RELEA**, n. 7, p. 15-30, 2009.

LANGHI, Rodolfo. Educação em astronomia: da revisão bibliográfica sobre concepções alternativas à necessidade de uma ação nacional. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.28, n.2, pp. 373-399, ago. 2011.