



RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE UM CURSO DE EXTENSÃO EAD PARA FORMAÇÃO CONTINUADA EM EDUCAÇÃO EM ASTRONOMIA

Roberta Chiesa Bartelmebs ¹
Maria Milena Tegon Figueira ²

RESUMO

Este artigo trata de um relato de experiência referente a oferta de um curso de extensão para Formação em Ensino de Astronomia na modalidade à distância (EaD). O curso teve duração de 20h, tendo iniciado em julho e finalizado em agosto de 2020, sendo ofertado à professores da Educação Básica e aos alunos da Universidade como atividade formativa. Neste artigo apresentamos a estrutura do curso e os principais resultados construídos a partir da Análise Textual Discursiva (ATD) sobre os relatos dos participantes acerca de suas vivências na Educação em Astronomia, bem como sua avaliação sobre o curso. Com base nos resultados, foi possível perceber que mesmo num momento desafiador como este, causado pela pandemia do Covid-19, professores e alunos se engajaram para aproveitarem a oportunidade e aprimorarem seus conhecimentos científicos e didáticos sobre o ensino de Astronomia na Educação Básica.

Palavras-chave: Educação em Astronomia; Educação a Distância; Ensino Fundamental I.

INTRODUÇÃO

No ano de 2020, durante as restrições sociais impostas pela COVID-19, foi ofertado o curso de extensão Formação para o Ensino de Astronomia³ na modalidade de Educação à Distância (EaD). Este curso foi resultado da conexão entre as ações de um projeto de pesquisa, um projeto de ensino e ações extensionistas desenvolvidos na Universidade Federal do Paraná (UFPR).

O objetivo do curso foi o de promover formação continuada, na modalidade de curso de curta duração, para os professores do Ensino Fundamental e alunos de Licenciaturas interessados.

No início do ano de 2020, a Secretaria de Educação de um município do Oeste do Paraná, procurou a UFPR para a oferta de cursos de formação continuada aos docentes de

¹ Professora na Universidade Federal do Paraná – UFPR – Setor Palotinaroberta.bartelmebs@ufpr.br;

² Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Educação Matemática e Tecnologias Educativas na Universidade Federal do Paraná – UFPR – Setor Palotina, milenategon@gmail.com;

³ Este artigo é resultado de um projeto de Licenciar (Ensino) e de um projeto de Pesquisa.



Ciências. A princípio, este curso estava previsto para ser ofertado na modalidade presencial. No entanto, diante do cenário imposto pela pandemia, optamos pela oferta na modalidade EaD de um curso de curta duração que contemplasse um dos temas solicitados pelos docentes: Formação em Astronomia.

Este artigo visa apresentar e discutir os resultados desse curso de extensão. Para tanto, o artigo foi estruturado da seguinte forma: O primeiro tópico aborda argumentos teóricos da área de Ensino sobre a Educação em Astronomia e a formação docente. Já no segundo tópico apresentamos a estrutura metodológica e didática do curso. No tópico seguinte exibimos alguns resultados decorrentes da participação das professoras e dos professores em nosso curso com base em seus relatos utilizando a metodologia de Análise Textual Discursiva (ATD).

Por último, trataremos nas considerações finais, de algumas ideias que foram proporcionadas a partir da reflexão sobre os dados que o Curso nos permitiu visualizar tanto sobre a formação dos nossos professores de Ciências quanto da nossa própria prática metodológica na ação extensionista.

METODOLOGIA

O Curso de Extensão Formação em Ensino de Astronomia, foi ofertado na modalidade EaD como um Curso Online Aberto e Massivo (MOOC). Utilizamos a plataforma gratuita do *Google Class Room*. As vídeo-aulas foram gravadas e editadas, sendo disponibilizadas via *Youtube*. Os materiais do curso foram criados sob a licença *Creative Commons* de Atribuição-Não Comercial CC By-NC. Por se tratar de um MOOC, o ambiente ainda está disponível para quem desejar continuar no curso e também para novos participantes.

O curso teve duração de 20h, tendo iniciado em julho e finalizado em agosto de 2020. O curso foi bastante flexível, pois os participantes podiam criar seu próprio itinerário de estudos, com o dever de apenas cumprir todas as atividades avaliativas para ter direito ao respectivo certificado.

Logo abaixo, no Quadro 1, apresentamos uma síntese dos 14 tópicos do curso e o devido detalhamento das atividades em cada etapa.



Quadro 1 - Estrutura do Curso

Tópico	Atividade
História da Astronomia	Videoaula Material de leitura complementar
As ideias dos alunos e o Ensino de Astronomia	Videoaula Material de leitura complementar Atividade avaliativa
História dos calendários	Videoaula Calendário cósmico (vídeo) Material de leitura complementar
Sistema Solar	Valentina Visita o Sistema Solar (Youtube) Videoaula Sistema Solar ao vivo (solarsystem.nasa.gov) Material de leitura complementar
Estações do ano	Videoaula Material de leitura complementar Atividade avaliativa
Fases da Lua e Eclipses	Videoaula Material de leitura complementar Atividade Avaliativa
Movimento aparente do Sol	Videoaula Material de leitura complementar Questões OBA com resoluções
Atmosfera	Materiais do Youtube devidamente referenciados com explicações sobre as camadas da atmosfera
Pontos Cardeais	Materiais do Youtube, devidamente referenciados, com ideias para trabalhar em sala de aula o tema pontos cardeais
Constelações	Apostila produzida pela UFRGS Apostila produzida pela UFMG Tutorial Stellarium (vídeo Youtube) Questões resolvidas da OBA Vídeo sobre evolução estelar (produção de aluna UFPR) Roteiro de jogos sobre as Constelações (produção aluna UFPR)
BNCC	Breve apresentação dos conteúdos de Astronomia presentes na BNCC para o Ensino Fundamental I
Questões OBA	Material com questões, resoluções e explicações com base nos conteúdos da BNCC que estiveram presentes na OBA (2018-2019)
Atividades práticas	Videoaula sobre montagem de telescópio equatorial Videoaula de minifoguetes Apostila mini foguetes (produção aluno UFPR) Atividade avaliativa

Fonte: Dados dos autores, 2020



A princípio, o foco das atividades didáticas do Curso teve como objetivo abordar a história da Astronomia, com a pretensão de estabelecer pontes entre a área da história da Ciência e a sala de aula. Foram incluídos temas recorrentes no Ensino Fundamental: Estações do ano, sistema solar, fases da Lua e eclipses. Além disso, incluímos também temas como atmosfera, pontos cardeais e constelações por se tratar de temas que os professores de Ciências que nos procuraram inicialmente, solicitaram em nossa conversa inicial. Ademais, com base nas informações coletadas nas inscrições, verificamos a necessidade de abordar também alguns pontos para preparar os participantes à aplicação das provas da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA).

Por fim, o último tópico do curso teve o propósito de sugerir atividades práticas nas suas aulas de Ciências. Essa etapa contou com participação de dois professores extensionistas da UFPR, os quais colaboraram com as aulas sobre construção de minifoguetes e montagem de telescópios.

REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Langhi e Nardi (2012), a Astronomia foi inserida no currículo da Educação Básica após a reforma educacional de 1996, quando entra em vigor a Lei de Diretrizes e Bases (LDB 9394/96). Os autores ainda ressaltam que para que o professor possa trabalhar com conteúdo de Astronomia em suas aulas, existem necessidades inerentes de formação específica para a área.

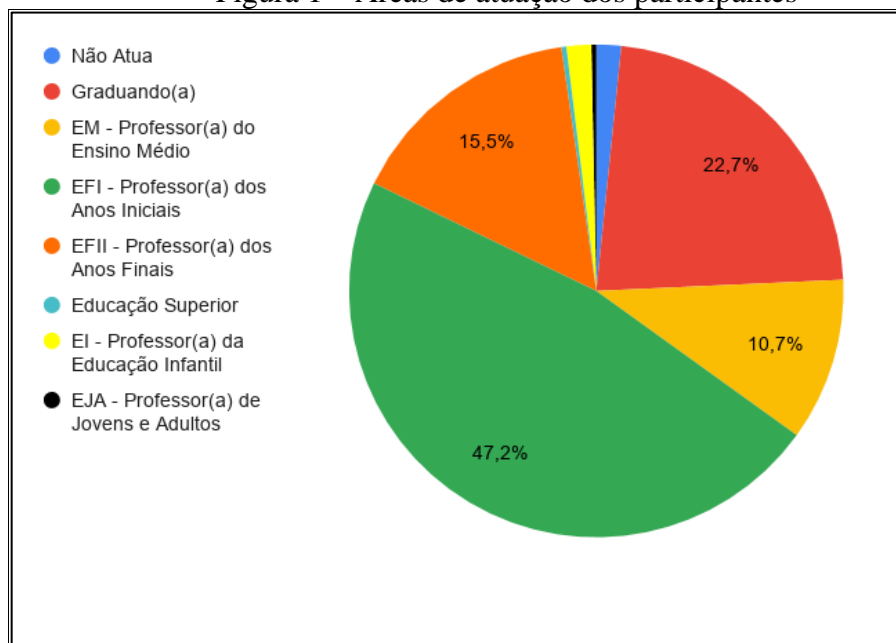
As pesquisas na área da Educação em Astronomia têm demonstrado que ainda existem muitas defasagens, principalmente, a respeito da formação inicial e continuada de professores (LANGHI, 2009, LEITE, 2002, HOSUME E LEITE, 2009). Essas pesquisas de forma geral denunciam o atual cenário da educação em ciências, por um lado conteúdos curriculares estão construídos historicamente dentro de uma ideia de ciência cumulativa e neutra, que precisa apenas ser transmitida ao aluno. Somado isso, os professores licenciados e pedagogos não tiveram, de modo geral, sua formação inicial voltada para a construção de diferentes habilidades para o trabalho com as ciências que constituem o currículo. A associação desses dois fatores afeta o ensino de Astronomia de forma significativa, sendo esse tema trabalhado nas escolas, em geral, de forma superficial, descontextualizado e dissociado do processo histórico evolutivo dos conceitos Astronômicos.

Por isso a importância da formação inicial e continuada de professores. Conforme apontam pesquisas de Langhi (2009), muitas vezes, o que os professores sabem sobre os conteúdos das séries nas quais trabalham, provêm de sua própria formação escolar. Nesse sentido, a formação continuada precisa identificar esse conhecimento prévio dos professores e a partir deles possibilitar reconstrução e ressignificação dos conteúdos aprendidos e ensinados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O curso teve um total de mais de 300 pessoas inscritas. No entanto, neste artigo vamos apresentar especificamente o material dos participantes que cumpriram todos os requisitos para receberem seu certificado, que totalizou 86 participantes, até final de agosto de 2020. Na figura a seguir, apresentamos o perfil dos participantes do curso.

Figura 1 – Áreas de atuação dos participantes



Fonte: Dados dos autores (2020).

Durante todo o Curso, as professoras e os professores participantes puderam interagir com a professora e tutores via mensagens na plataforma de ensino escolhida. No término do Curso, disponibilizamos um formulário de avaliação no qual os participantes deveriam avaliar tanto os conteúdos quanto a metodologia utilizada no Curso. Esses serão os dados que vamos apresentar a partir da nossa análise realizada com a ATD (MORAES, GALIAZZI, 2006).

De modo geral, a ATD é uma metodologia muito rica, que possibilita ao pesquisador impregnar-se de seus dados, para então, a partir da desconstrução do *corpus* de análise, iniciar uma reconstrução discursiva. O *corpus* de análise, neste caso, foram as respostas dos



participantes ao questionário final. Basicamente, na ATD, seguimos alguns passos que serão descritos a seguir: Unitarização e categorização.

No primeiro processo, o de unitarização do *corpus* de análise, foram elaboradas 315 unidades de significados. O segundo movimento, que é o da criação das categorias iniciais, nos levou a 38 categorias. Na tabela 1 apresentamos apenas as categorias intermediárias e finais do estudo por serem em menor número e de melhor visualização em uma tabela.

Tabela 1 - Categorias Intermediárias e Finais

Categorias Intermediárias	Categorias Finais
Int. 01 - Impacto do Ensino de Astronomia nos alunos	CF 1 - Avaliação dos participantes do Curso de Extensão e suas principais dificuldades no Ensino de Astronomia CF 2 - As estratégias metodológicas dos professores e seu impacto entre os alunos da Educação Básica CF 3 - A formação dos professores, o currículo e as experiências extra-classe
Int. 02 - Apontamentos dos participantes sobre o Curso de Extensão	
Int. 03 - Estratégias metodológicas que os professores utilizam para ensinar Astronomia	
Int. 04 - Apontamentos acerca da formação dos professores para Educação em Astronomia	
Int. 05 - Experiências Curriculares relativas à OBA e outras atividades	
Int. 06 - Conteúdos e currículo	
Int. 07 - Apontamentos sobre as dificuldades dos professores com Ensino de Astronomia	

Fonte: Dados dos autores (2020).

Na categorização intermediária, criamos metatextos para cada categoria. Os metatextos permitem uma leitura mais profunda de todas as respostas dos participantes do curso em busca de novas compreensões sobre a Educação em Astronomia. Ao elencarmos o grupo de sete categorias intermediárias, estabelecemos uma maior aproximação entre os temas apontados pelos participantes. Após realizarmos a categorização final, num movimento de maior aproximação das categorias anteriores, novamente estruturamos metatextos, porém mais abrangentes que os anteriores. As três categorias finais que emergiram da análise são demonstradas a seguir.

AVALIAÇÃO DOS PARTICIPANTES DO CURSO DE EXTENSÃO E SUAS PRINCIPAIS DIFICULDADES NO ENSINO DE ASTRONOMIA

Com relação ao Curso, todos os apontamentos foram positivos, se referindo a qualidade do material apresentado nas aulas, e a facilidade em inserir algumas práticas em suas aulas. Destacamos os trechos a seguir da planilha de avaliação do curso que se referem a esses apontamentos:



“Aprendi muito nesse curso, compreendi vários conceitos e como trabalhar e ensinar esses conhecimentos científicos”.

“Participar do curso foi uma experiência enriquecedora, se mostrou acessível e com um cuidado em abordar o tema de forma que todos possam compreender, além de sugerir atividades que são fáceis de serem replicadas pensando na realidade de muitas escolas”.

Muitos professores sentiram-se motivados a inserirem temas de Astronomia em suas aulas, e alguns relatam uma mudança de compreensão sobre como ensinar Astronomia em suas aulas da mesma forma como ocorreu com Langhi e Silva (2018), que relatam mudanças das práticas de docentes da Educação Infantil e Ensino Fundamental, a partir da participação em cursos de formação continuada de Educação em Astronomia. o relato de uma professora a seguir foi selecionados para ilustrar este ponto:

“Esse curso foi muito significativo para mim, mudou minha relação com a astronomia, eu abordava os temas relacionados por obrigação porque não entendia direito e achei que não gostava do tema. Mas, aprendi o tanto que não aprendi em 40 anos de vida. E não tenho mais medo de não saber e de dar aulas rasas no senso comum sem fundamentação e conceito. Vou aplicar tudo que aprendi e adaptar para minhas turmas e me empolguei para fazer jogos e tudo mais... Antes eu dava qualquer texto para leitura sem contexto, figuras estereotipadas...”.

Uma das possibilidades mais significativas de um curso de formação continuada, mesmo que de curta duração, é a de permitir ao professor revisitar suas próprias concepções. De acordo com estudos anteriores (BARTELMEBS, 2016), percebemos que, quando o docente questiona sua forma de ver a ciência, ele paulatinamente também altera sua forma de ensiná-la. Há uma estreita relação entre as concepções epistemológicas e as concepções didáticas e metodológicas dos professores (HARRES et al, 2008).

Assim como apontam as pesquisas de Langhi (2009), os docentes possuem diversas dificuldades para ensinarem conteúdos de Astronomia em suas aulas. Uma das principais dificuldades apresentadas pelos professores participantes do curso refere-se a insegurança de trabalhar com temas de Astronomia. Como não há uma formação específica para esta área, mesmo entre os docentes formados nas áreas de Ciências ou Física, muitos conteúdos lhes causam ansiedade.

“Muitos professores têm grandes dificuldades nesse conteúdo, em alguns momentos também tenho, é muitas vezes preciso ir mais a fundo para ter mais segurança e garantir uma aula mais significativa e o curso possibilitou ampliar e compreender melhor os aspectos envolvidos no tema”.

“Infelizmente, por insegurança, não trabalho astronomia com meus alunos. Sou professora do município, mas não me sentia segura para trabalhar com o ensino de ciências”.

“No primeiro ano que ministrei aulas de astronomia no ensino fundamental foi bastante difícil, pois não tinha conhecimento suficiente para buscar a atenção dos alunos, levar curiosidades importantes para a sala de aula”.

“Em minhas aulas sempre trabalhei o conteúdo do livro didático de uma forma bem superficial, porém depois deste curso com certeza as minhas de astronomia serão totalmente diferentes e vou conseguir preparar melhor meus alunos para as futuras provas da OBA”.

O pouco tempo curricular destinado a Astronomia também foi outro fator relatado pelos docentes. E, os docentes relataram sua dificuldade em encontrar materiais confiáveis e de boa qualidade para trabalharem com seus alunos.

“Agora com a base que tive nesse curso, ficou mais fácil de entender e quando eu precisar, já sei onde procurar material e ajuda”.

“Aprendi muito com este curso e agora tenho materiais riquíssimos para desenvolver atividades em sala de aula”.

AS ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS DOS PROFESSORES E SEU IMPACTO ENTRE OS ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Grande parte dos participantes já havia desenvolvido algum dos temas com os alunos e relataram que não se sentiam seguros para trabalhar de forma prática certos temas de Astronomia. No entanto, com as crianças pequenas, os professores em geral elaboram atividades que permitem a criação de brinquedos, como foguetes e planetas, conforme explicitado no extrato a seguir:

“Já desenvolvi um mini planetário em minha escola, pois é um tema que os alunos têm muitas curiosidades. Foi bem legal, meus alunos se empenharam e realizaram um lindo projeto”.

“Eu, já fiz oficinas sobre os planetas e sobre a história de vida de Marcos Pontes, fizemos o sistema planetário e colocamos "roupas" de astronautas em boneco com papel alumínio e copinho transparente (recicláveis)”.

“Ano passado meus alunos de 3 anos estavam bem interessados em ir para o espaço, e não sabia direito como trabalhar esse assunto de maneira lúdica, fizemos pesquisas e montamos vários cenários e um foguete de papelão onde eles poderiam entrar neste e empurra-lo até o próximo cenário fingindo terem voado, fizemos roupas de astronautas, lunetas”.

Os alunos quando entram em contato com temas relacionados à Astronomia costumam apresentarem bastante interessados nas aulas. Os professores relatam que tiveram experiências positivas com seus alunos ao apresentarem temas da Astronomia em aula. Muitas vezes os alunos solicitam que o (a) professor (a) repita a atividade. Especialmente nos anos iniciais, a ludicidade que o tema proporciona cria um ambiente propício à criatividade e experiência estética dos alunos com relação à Astronomia, conforme extrato a seguir:

“Os alunos receberam muito bem os conteúdos, sempre foram muito curiosos e elaboravam muitas perguntas”.

“Foi uma experiência incrível, os alunos amam o tema e chegam super empolgados, trazendo mil curiosidades e questões para as aulas”.

“Quando lecionei ciência para uma turma de 4º ano do fundamental, o trabalho com astronomia foi o que mais me encantou e despertou a curiosidade dos estudantes”.

“As aulas começaram a ficar ricas em conhecimento, os alunos sentiram isso e percebi que começaram a gostar mais e ter mais interesse - já que é um assunto que eles gostam muito”.

E mesmo quando o docente relata sentir-se com dificuldades com relação ao conteúdo, percebe que os alunos sentem-se bastante motivados pelo tema:

“Eu ministrei aula deste conteúdo apenas uma vez. Na ocasião a minha maior dificuldade era o pouco conhecimento sobre o assunto, visto que era acadêmica ainda. Dos alunos, não lembro a dificuldade, ao contrário, eles amavam as aulas”.

Percebemos que, muitos professores utilizam-se dos materiais didáticos disponíveis na escola. O livro didático foi bastante citado, mas há também a procura por materiais na *internet*:

“[...] como não entendia e o conteúdo fazia parte da programação usei o senso comum, usei figuras estereotipadas, os alunos não aprenderam nada e eu fingi que ensinei e estou muito, mas muito feliz com as aprendizagens desse curso que vai mudar minha prática de pesquisa em sala de aula com certeza”.

“Mas quando utilizamos recursos concretos, a percepção se torna mais fácil de se compreender como exemplo: Os próprios estudantes realizarem o movimento. Ou ainda com bolas de isopor e fonte de luz representando o Sol”.

“A minha dificuldade foi a falta de formação sobre os conteúdos de astronomia e a falta dos recursos materiais necessários para realizar uma aula diferenciada”.

O principal ponto que podemos observar é a carência da formação específica para trabalhar temas de Astronomia. Consequente a isso, vem a dificuldade de encontrar materiais adequados. Essa experiência dos docentes participantes do curso foi muito rica pois, haviam diferentes comentários nas aulas do Class Room, que estavam ligados às suas experiências particulares e recomendações de materiais aos colegas. Um outro fruto do curso, e que nem estava previsto em nossos objetivos, foi essa troca de saberes dos docentes. Práticas, materiais didáticos, livros, outros cursos. O ambiente virtual se tornou um ambiente rico de informações construídas pelos próprios docentes e seus saberes da prática pedagógica.

A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES, O CURRÍCULO E AS EXPERIÊNCIAS EXTRA-CLASSE

Com relação à formação, os professores que já atuam na área relatam que tiveram poucas oportunidades de formação na área. Isso é um dado recorrente nas pesquisas da área,



como relatado anteriormente. Os futuros professores, estudantes de graduação que realizaram o curso, relatam que é o curso foi para eles, uma excelente oportunidade de formação.

“Estou me formando na formação de docentes esse ano, no momento, trabalho como estagiária na educação infantil, portanto, o contato que tenho com a astronomia é básico, apenas para aplicar o conteúdo aos pequenos, e sobre o que eu aprendo em sala de aula com meus professores”.

“O curso de Astronomia nos colocou em contato com grandes autores, materiais e exemplos de como levar esse conhecimento para a sala de aula, mesmo porque, na graduação o assunto de Astronomia não foi estudado”.

E ainda, tivemos muitos professores de outras áreas que não Ensino de Ciências realizaram o curso para inserirem temas de Astronomia em suas aulas. Tivemos professores da área de Matemática, Sociologia e Geografia que também realizaram o curso com essa finalidade.

“ [...] servirá de suporte para o incremento das minhas aulas de sociologia, pois sou formado em ciências sociais e atuo como professor na rede pública de ensino[...] talvez não fique claro o meu interesse pelo curso por eu ser da área de sociologia, mas, por exemplo, o professor de física da escola na qual trabalho já apresentou as constelações dos povos originários do que hoje se chama Brasil e nesse caso posso trabalhar a questão das constelações quando trabalho o conceito de cultura antropológico”.

“Durante algumas aulas (de Matemática) já falei de astronomia, contudo de forma muito superficial, mas principalmente para exemplificar quando as notações científicas e potências”.

Alguns professores participantes do Curso relataram que integram as Olimpíadas Brasileiras de Astronomia e Astronáutica (OBA) em suas escolas. Sua participação no Curso remete a uma formação continuada que, de certa forma, é possibilitada por sua inserção nesta olimpíada, e embora não esteja vinculado de forma direta, nos demonstra que, professores envolvidos em atividades como feiras, olimpíadas e afins, tendem a ter uma procura maior por formação continuada nas suas áreas de atuação.

“Nossa escola Participa da Olimpíada Brasileira de Astronomia, e os estudantes participam das atividades sempre com muita curiosidade e criatividade”.

Uma das participantes relatou que teve a oportunidade de levar os alunos ao planetário da cidade.

“Aqui em meu bairro temos um Planetário, já visitei com os alunos, ao lado desse planetário temos o Sesc que promove eventos de observação do céu noturno e já tive oportunidade de observar a Lua e Júpiter, foi magnífico”.

Infelizmente a maioria da população brasileira não tem acesso a museus e centros de ciências (como planetários ou observatórios) por não haver nas suas cidades (MOREIRA, MASSARANI, 2002). Como aponta Leonês (2019): “Um espaço não formal de aprendizagem que ajuda muito a mediação de conceitos relativos à astronomia, certamente, é o Planetário”. Isto porque no espaço do planetário são desenvolvidas atividades de divulgação e popularização da Astronomia e da Ciência, envolvendo conceitos de História da Ciência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados apresentados é possível realizar algumas reflexões acerca da oferta deste curso de extensão voltado a formação continuada em Educação em Astronomia.

Com relação aos impactos positivos que os conteúdos de Astronomia proporcionam aos alunos, todos os professores apresentaram relatos de aulas em que, a partir dessa temática, os alunos passaram a se interessar por Ciências. Neste sentido, acreditamos que possibilitar essa formação a muitos professores, pode criar espaços em várias salas de aula (virtuais ou presenciais) para o desenvolvimento do gosto pelo estudo das Ciências.

Além disso, como vimos no decorrer do artigo, a formação dos professores, especialmente do Ensino Fundamental I, é ainda precária com relação aos conteúdos da área da Astronomia, nesse sentido, esse curso pode proporcionar um espaço de formação para os futuros professores e formação para os que já atuam em sala de aula.

Acreditamos que o curso possibilitou acesso a materiais conceituais e práticos de boa qualidade, permitindo aos professores conhecerem também fontes de outras instituições, que são materiais confiáveis para seguirem nos seus estudos sobre temas da área. Esse material pode auxiliar aos professores com dificuldades, as quais, muitas vezes, se tornam verdadeiros obstáculos ao ensino de conteúdos de Astronomia em suas aulas.

E por fim, para nós, professores e futuros professores, responsáveis pela elaboração deste curso, as manifestações dos professores participantes com relação a qualidade do material e da metodologia do curso, nos permitiu comprovar a importância da universidade Pública. Pois, foi dentro de uma Universidade Federal que estudos e pesquisas foram realizados, os quais pautaram nossas escolhas metodológicas e conceituais no curso. E agora, nos foi possível devolver a comunidade (principalmente a escolar) que sempre tão bem nos acolheu, um pouco daquilo que produzimos a partir da sua realidade. Entendemos que esse é o papel fundamental da Extensão Universitária: Possibilitar mudanças na realidade na qual opera. E no nosso caso,

cada professor que realizou o curso e nos relatou suas aulas, nos permite pensar que pequenas, mas significativas mudanças, podem estar ocorrendo nas aulas de Ciências.

REFERÊNCIAS

BARTELMEBS, R. C. **Ensino de Astronomia nos anos iniciais do ensino fundamental:** Como evoluem os conhecimentos dos professores a partir do estudo das ideias dos alunos em um curso de extensão baseado no modelo de investigação na escola. 2016. 211 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/6809> . Acesso: 03 set. 2020.

HARRES, J. B. S.; PIZZATO, M. C.; SEBATIANY, A. P.; PREDOBON, F.; FONSECA, M. C. Evolução das concepções de futuros professores sobre a natureza e as formas de conhecer as ideias dos alunos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, Curitiba, v. 1, n. 2, p.95-112, mai./ago. 2008.

HOSUME, Y.; LEITE, C. Explorando a dimensão espacial na pesquisa em ensino de astronomia. **Enseñanza de las ciências**. v. 8, n. 3, p. 797 – 811, set./out. 2009.

LANGHI, R. **Astronomia nos anos iniciais do ensino fundamental:** repensando a formação de professores. 2009. 370 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual de São Paulo - (UNESP), Bauru, 2009. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/101991> . Acesso em: 03 set. 2020.

LANGHI, R.; NARDI, R. **Educação em Astronomia:** repensando a formação de professores. São Paulo: Escrituras, 2012.

LANGHI, R.; SILVA, S. R. **Astronomia na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental** - Relato de Professores. Rio de Janeiro: Editora LF. 2018.

LEITE, C. **Os professores de ciências e suas formas de pensar a Astronomia**. 2002. 165f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Instituto de Física e Educação. Universidade de São Paulo - (USP), São Paulo (SP), 2002. Disponível em: <http://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/99> . Acesso em: 03 set. 2020.

LEONÊS, Adriano da Silva. **Oficinas de aprendizagem em Astronomia:** uma proposta de ação baseada na experiência do Planetário de Brasília. 2019. 156 f., il. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/35733>. Acesso em: 03 set. 2020.

MORAES, Roque.; GALIAZZI, Maria do Carmo. et al. Análise Textual Discursiva: Processo reconstrutivo de Múltiplas. **Revista Ciência e Educação**, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/250992186_Analise_textual_discursiva_processo_reconstrutivo_de_multiplas_faces . Acesso em: 03 set. 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132006000100009>.

MOREIRA, I. D. C.; MASSARANI, L. **Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil.** Ciência e Público: Caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002.