

ENTRE CÉUS, RIOS E SABERES: POR QUE FALAR DE ASTRONOMIA COM PROFESSORAS DA AMAZÔNIA?

BETWEEN SKIES, RIVERS AND KNOWLEDGE: WHY TALK ABOUT ASTRONOMY WITH TEACHERS FROM THE AMAZON?

Gracy Pinheiro Fortes¹, Sebastião Rodrigues-Moura²

¹ Universidade Federal do Pará / Programa de Pós-graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática (PPGDOC/UFGA), e-mail: gracypinheiro.gpf@gmail.com

² Instituto Federal do Pará (IFPA) e Universidade Federal do Pará / Programa de Pós-graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática (PPGDOC/UFGA), e-mail: sebastiao.moura@ifpa.edu.br

Resumo:

Esta pesquisa tem como objetivo compreender como a formação em Astronomia pode ressignificar as práticas docentes a partir da valorização dos saberes experienciais, reconhecendo o contexto amazônico como fonte de conhecimento. Por meio da pesquisa qualitativa e narrativa, desenvolvida por meio da pesquisa-formação com duas professoras de Ciências do 9º ano do Ensino Fundamental de escolas públicas ribeirinhas de Igarapé-Miri (PA) foi utilizado um diário de campo como forma de captar narrativas docentes emergentes dos encontros formativos que integraram ferramentas como o Stellarium e discussões sobre Astronomia Cultural. Os resultados apontam que a formação evidenciou que os saberes tradicionais sobre os ciclos naturais e astronômicos, já presentes no cotidiano dos alunos, quando articulados ao conhecimento científico escolar, tornaram as aulas mais significativas. Além disso, as docentes, inicialmente inseguras pela falta de formação em Astronomia, mas ressignificaram suas práticas ao incorporar esses saberes locais, promovendo maior engajamento dos estudantes. A pesquisa, portanto, demonstra que a formação docente em Astronomia, quando contextualizada e dialógica, transforma os saberes amazônicos em potentes recursos pedagógicos, superando a visão do contexto local como mero desafio e fortalecendo uma educação científica emancipatória.

Palavras-chave: Astronomia; Pesquisa-formação; Saberes; ensino de Ciências; Amazônia.

Abstract:

This research aims to understand how training in Astronomy can reframe teaching practices by valuing experiential knowledge, recognizing the Amazon context as a source of knowledge. Through qualitative and narrative research, developed through research-training with two 9th grade Science teachers from riverside public schools in Igarapé-Miri (PA), a field diary was used as a way to capture teaching narratives emerging from training meetings that integrated tools such as Stellarium and investigations on Cultural Astronomy. The results indicate that the training shows that traditional knowledge about natural and astronomical cycles, already present in the students' daily lives, when articulated with scientific knowledge in school, made classes more meaningful. In addition, the teachers, initially insecure due to their lack of training in Astronomy, redefined their practices by incorporating this local knowledge, promoting greater student engagement. The research, therefore, demonstrates that teacher training in Astronomy, when contextualized and dialogic, transforms Amazonian knowledge into powerful pedagogical resources, overcoming the view of the local context as a mere challenge and strengthening an emancipatory scientific education.

Keywords: Astronomy; Research-training; Knowledge; Science teaching; Amazon.

REFLEXÕES INTRODUTÓRIAS

Falar sobre Astronomia no contexto amazônico é, antes de tudo, um gesto de escuta e reconhecimento. É olhar para o céu e perceber que ali não há apenas estrelas e planetas, mas histórias, crenças e saberes que atravessam gerações. Nesta pesquisa, partimos da convicção de que a formação docente em Ciências, especialmente em temáticas como a Astronomia, precisa dialogar com os territórios, as culturas e as experiências das professoras que habitam e constroem o chão da escola amazônica (Mocrosky, 2017).

A invisibilidade da Astronomia nos currículos escolares da região, somada à ausência de formações contextualizadas, evidencia uma lacuna entre o que se propõe no papel e o que se realiza nas margens dos rios na Amazônia paraense. Segundo Langhi e Nardi (2013, p. 93), estudos demonstram um amplo quadro de falhas ligadas à formação inicial dos professores em relação a essa temática, pois “é preocupante imaginar quais noções de Astronomia tais docentes revisaram em sua formação para se sentirem competentes e habilitados ao trabalhar com conteúdos dessa natureza com seus alunos.”

As professoras que atuam em escolas amazônicas muitas vezes não têm acesso a uma formação continuada em temas específicos das Ciências Naturais e, mesmo quando essas formações ocorrem, raramente consideram os saberes locais como legítimos, geralmente possuem e fazem uma formação verticalizada, com base em documentos, cujas formações apenas abordam temas de forma conteudistas, longe de ser uma formação que busca colocar os docentes como protagonistas do processo formativo.

Diante disso, esta pesquisa justifica-se na proposição de um processo de formação colaborativa com professoras de Ciências do município de Igarapé-Miri, no estado do Pará, ancorada na perspectiva da pesquisa-formação (Josso, 2004). Por meio de encontros narrativos, realizamos encontros formativos nos quais buscamos valorizar os saberes docentes, suas experiências formativas e as práticas pedagógicas possíveis em contextos de escassez, mas também de criatividade e resistência.

Tem-se, no contexto dessa pesquisa, o objetivo de compreender como a formação em Astronomia pode (re)significar as práticas docentes a partir da valorização dos saberes da experiência, ao compreender o contexto amazônico como fonte de conhecimento e não apenas como desafio. Por meio de relatos das professoras durante a pesquisa, emergiram constelações de sentidos que iluminam não só o céu, mas também o caminho da formação.

A TRILHA DA PESQUISA-FORMAÇÃO: ESCUTANDO VOZES, TECENDO MEMÓRIAS

Assumimos os pressupostos de uma investigação com abordagem qualitativa (Minayo, 2008) e narrativa (Clandinin; Connelly, 2015), cujas metodologias se complementam para discutir as reflexões pedagógicas que conduz uma experiência com duas professoras de Ciências no contexto amazônico. A escolha dessas abordagens se justifica pela capacidade de cada uma explorar, de maneira contextualizada, as histórias e práticas pedagógicas das participantes, evidenciando suas vivências em um cenário cultural e social específico.

A pesquisa qualitativa, segundo Minayo (2010), permite uma análise profunda e interpretativa das dimensões da experiência, valorizando as subjetividades e os significados atribuídos pelas participantes a seus próprios processos educativos. A pesquisa narrativa, conforme Clandinin e Connelly (2015), possibilita uma compreensão mais ampla dessas dimensões da experiência vivenciada com as professoras, ao integrar nossas histórias de vida com as práticas pedagógicas que desenvolvemos. Ao adotar essas abordagens, buscamos entender como construímos e ressignificamos nossos saberes ao longo do tempo, considerando as interações entre o passado, o presente e as ações futuras. Esse olhar narrativo, propicia-nos uma análise mais rica sobre o impacto das práticas pedagógicas, permitindo-nos refletir e reconfigurar minhas abordagens pedagógicas de forma contínua e dinâmica.

Destacamos que o contexto da pesquisa-formação proposta para as professoras foi organizado em cinco etapas principais, articulando momentos de reflexão coletiva, discussões teóricas e práticas pedagógicas aplicadas à Educação em Astronomia. Esses encontros ofereceram um espaço de escuta e compartilhamento, em que eu e as professoras pudemos expressar as nossas vivências, desafios e expectativas em relação ao ensino de Ciências e à integração da Astronomia no currículo escolar.

A pesquisa-formação envolveu duas professoras: uma formada em Ciências Naturais com habilitação em Química e a outra também em Ciências Naturais, com habilitação em Biologia. Ambas atuam no 9º ano do Ensino Fundamental e, durante todo o percurso da formação, permaneceram engajadas com a pesquisa-formação, refletindo sobre suas experiências pedagógicas, durante a qual participamos ativamente (Schön, 2000; Tardif, 2000), em que compartilhamos as nossas vivências acerca da Astronomia relacionada ao ensino de Ciências. Assim, participamos de um processo contínuo de reflexão sobre nossas práticas e mobilizamos saberes para pensar a Educação em Astronomia no contexto amazônico (Imbernón, 2011).

Esses saberes docentes, construídos ao longo da trajetória profissional, não são estáticos; estão em constante processo de transformação. A interação entre os conhecimentos teóricos adquiridos durante a formação inicial e as experiências vivenciadas no cotidiano escolar permite que nós, como professores, desenvolvamos uma prática pedagógica mais reflexiva/adaptada às demandas de turmas e contextos.

Para a obtenção de dados durante a pesquisa-formação, trazemos registros de reflexões feitas em diversos momentos, cujos relatos evidenciam experiências e vivências sobre nossas práticas pedagógicas, com foco na Educação para a Astronomia no ano final do Ensino Fundamental, que comporão os resultados da pesquisa. Essa abordagem metodológica foi essencial para capturar as nuances das histórias e passar a compreender como nossas experiências contribuíram para o processo formativo, por meio de dimensões da experiência, tal como apresentamos no Quadro 01.

Quadro 01: Dimensões da experiência da pesquisa

Eixos da dimensão da experiência	Objetivo da dimensão
Os saberes tecidos no cotidiano	Refletir sobre a ausência da Astronomia no ensino de Ciências, principalmente no contexto amazônico, evidenciando a desconexão entre o currículo e a realidade local.

As experiências profissionais de ser professora na Amazônia	Discutir as práticas pedagógicas vividas, resgatando desafios e conquistas que contribuíram para integrar a Educação em Astronomia ao contexto cultural amazônico.
As práticas de formação vividas no processo da pesquisa-formação	Analisar os momentos de formação proporcionados pela própria pesquisa, destacando os espaços de escuta, troca e reflexão entre a eu-pesquisadora e as professoras participantes.

Fonte: Autoria própria

A partir da trajetória de pesquisa vivenciada, foi possível delinear três eixos principais de análise que sustentam este trabalho: os saberes tecidos no cotidiano, as experiências profissionais de ser professora na Amazônia e as práticas de formação vividas no processo da pesquisa-formação. Essas dimensões emergiram da imersão reflexiva da eu-pesquisadora, fundamentada em registros de um diário de campo, nos encontros formativos e nas narrativas docentes construídas ao longo da investigação, cujo enfoque foi tratado por meio da pesquisa narrativa, como propõem Clandinin e Connelly (2015).

O primeiro eixo da dimensão da experiência trata dos saberes do cotidiano escolar e comunitário, evidenciando como a ausência de conteúdos de Astronomia no ensino de Ciências revela uma lacuna curricular, principalmente em contextos amazônicos onde a relação com o céu, os ciclos naturais e os saberes ancestrais são parte da vida ribeirinha. A partir dessa constatação, a pesquisa buscou compreender como esses saberes poderiam ser valorizados e integrados à prática docente.

No segundo eixo, as experiências profissionais da eu-pesquisadora como professora na Amazônia são revisitadas em diálogo com as trajetórias das docentes participantes. Neste espaço de escuta e partilha, foram resgatadas memórias pedagógicas que revelaram desafios, adaptações e conquistas na tentativa de construir uma abordagem significativa para o ensino de Astronomia, alinhada às realidades culturais e geográficas locais.

Em seguida, o terceiro eixo diz respeito às práticas de formação construídas durante o próprio processo da pesquisa-formação. A pesquisa se constituiu como um espaço formativo, no qual as vivências, os registros e os encontros colaborativos permitiram a construção de sentidos sobre a docência e a formação continuada, ancorada nos pressupostos da pesquisa narrativa e no diálogo entre teoria e prática.

Esses três eixos não se apresentam de forma linear, mas sim entrelaçados, compondo um movimento cíclico e reflexivo que amplia a compreensão sobre a formação docente em Ciências no contexto amazônico e sobre a potência da Astronomia como elo entre saberes escolares e saberes da comunidade.

COMPONDO RESULTADOS POR MEIO DE EXPERIÊNCIAS DOCENTES

Os relatos das professoras revelaram uma forte relação entre suas práticas pedagógicas e o contexto territorial em que atuam. Foi identificado que o cotidiano ribeirinho, marcado pelo ciclo das águas, pelos saberes orais e pelas observações naturais do ambiente, é uma potente fonte de conhecimento. Ambas relataram que os alunos conhecem as fases da lua, os movimentos do sol e do tempo, mas que esses saberes raramente são reconhecidos como conteúdo escolar.

Segundo Tardif (2014), os saberes docentes são produzidos na e pela experiência. Isso se confirma quando as professoras relatam que seus alunos demonstram maior interesse nas aulas que dialogam com a vivência local. Uma das docentes afirmou: *"Quando falo da lua cheia e das marés, os alunos se interessam porque eles vivem isso"* [FRAGMENTO DO DIÁRIO DE CAMPO]. Assim, a inserção da Astronomia Cultural no planejamento docente emerge como possibilidade de aproximação entre escola e comunidade, conforme defendem Langhi e Nardi (2012), ao argumentarem que o ensino de Astronomia se enriquece quando se articula aos saberes populares e às realidades locais.

A ausência da Astronomia na formação inicial foi relatada por ambas as professoras, que afirmaram ter tido contato superficial com o tema durante a graduação. Essa lacuna gerou insegurança ao abordar o conteúdo em sala de aula. A crítica à formação conteudista e descontextualizada remete à necessidade de percursos formativos que considerem o contexto de atuação docente, como alerta Imbernón (2010), ao destacar que a formação deve estar conectada com a realidade dos professores, e não baseada em modelos homogêneos.

Nesse sentido,

é certo que a profissão docente se configura em um eterno aprender. Aprender para ensinar; (des)aprender para aprender; construindo e reconstruindo saberes a fim de se elevar a qualidade do ensino. Este referido aprender se configura em formação contínua durante todo o percurso profissional do docente, não se finda com a finalização de sua graduação, ao contrário, esta deve estimulá-lo e conscientizá-lo da importância de investir em sua própria carreira, de aprender sempre, de pesquisar, entre outras tantas competências inerentes ao profissional docente (Brasil, 2000).

Apesar disso, foi possível observar uma postura de abertura à reinvenção das práticas. As professoras demonstraram autonomia para adaptar os conteúdos e buscar formas de integrar a Astronomia às suas rotinas pedagógicas. Uma das falas expressa isso: *"Nunca tive formação pra isso, mas estou aprendendo com meus alunos e com essa pesquisa"* [FRAGMENTO DO DIÁRIO DE CAMPO]. Esse movimento de aprendizagem pela prática remete ao conceito de profissional reflexivo proposto por Schön (2000), segundo o qual o conhecimento profissional se constrói na ação, na reflexão em e sobre a prática.

A experiência da pesquisa-formação foi apontada pelas participantes como um momento singular de escuta e reflexão sobre a própria docência. Os encontros proporcionaram um espaço horizontal, de trocas significativas, em que as professoras se sentiram autoras e não apenas receptoras de conhecimento. Nesse sentido, as contribuições de Josso (2004), Tardif (2014) e Clandinin e Connelly (2015) se mostraram fundamentais para pensar a formação como um processo em que a narrativa e a experiência são centrais.

Durante a formação, foram desenvolvidas atividades com base no aplicativo Stellarium, discussões sobre Astronomia Cultural e a construção de sequências didáticas contextuais. As professoras relataram que, ao utilizar o aplicativo e discutir as constelações conhecidas pelas comunidades locais, perceberam maior participação dos alunos e novos sentidos para o ensino de Astronomia. Essa prática

ressignificadora dialoga com o que propõe Freire (1996) ao afirmar que ensinar exige respeito à autonomia do educando e reconhecimento dos saberes que ele traz.

Pensar a formação docente na Amazônia exige compreender que os saberes que sustentam a prática pedagógica não se encerram nos conteúdos disciplinares ou nas metodologias prescritas em manuais escolares. Pelo contrário, eles se enraízam nas experiências de vida, nas relações com o território, nas memórias de infância, nas ausências e presenças que compõem a trajetória de cada educadora. São esses saberes que Maurice Tardif (2014) reconhece como saberes da experiência, construídos na prática e no cotidiano, muitas vezes à margem dos espaços oficiais de formação.

A valorização dos saberes experienciais também é defendida por Josso (2004), ao propor a pesquisa-formação como um espaço onde sujeitos em formação narram suas histórias, refletem sobre suas práticas e ressignificam seus percursos. Para a autora, formar-se é revisitar os sentidos da própria experiência, é construir conhecimento a partir do vivido, o que se mostrou essencial no contato com as professoras ribeirinhas desta pesquisa. Mais do que aplicar técnicas ou reproduzir teorias, essas educadoras revelam em suas narrativas a potência formadora da vida, da escuta, da resistência.

O conceito de profissional reflexivo, proposto por Schön (1992), também contribui para esta discussão, o qual afirma que o conhecimento profissional se constrói no ato, no improviso, na ação situada, sendo a reflexão um elemento chave para a transformação da prática. Nesse sentido, a formação de professoras em contextos amazônicos não pode desconsiderar as condições materiais e simbólicas do território. Imbernón (2010) e Contreras (2015) reforçam que a formação deve estar conectada com a realidade dos sujeitos, e não baseada em modelos genéricos e descontextualizados. No caso da Astronomia, isso se torna ainda mais evidente: como falar de constelações sem considerar os céus ribeirinhos, as narrativas ancestrais, o tempo guiado pelas fases da lua e os saberes tradicionais sobre os astros?

É aqui que a Astronomia Cultural se apresenta como possibilidade potente de diálogo entre o conhecimento científico e os saberes populares. Segundo Langhi e Nardi (2012), a valorização de práticas culturais associadas ao céu — como mitos, histórias indígenas e conhecimentos de pescadores — enriquece o ensino de Astronomia e permite uma abordagem mais inclusiva, crítica e significativa. A partir dessa perspectiva, o céu deixa de ser apenas objeto de estudo para se tornar território de sentido (Mocrosky, 2017).

Além disso, é importante destacar que a formação continuada de professoras de Ciências precisa considerar essas dimensões para ser efetiva. Não se trata apenas de ofertar cursos ou materiais, mas de criar espaços de escuta, de partilha e de reconstrução coletiva da prática, como propõem Clandinin e Connelly (2015) ao enfatizarem o poder formativo das narrativas.

Assim, os saberes docentes não são dados prévios nem verdades absolutas, mas tramas vivas que se refazem no encontro com o outro, com o território e com o conhecimento. É nesse movimento que se tecem os sentidos da formação — sentidos que este artigo busca evidenciar a partir da escuta atenta das professoras ribeirinhas de Igarapé-Miri.

Do exposto, defendemos que:

- o estudo revela que as práticas pedagógicas das professoras ribeirinhas estão profundamente ligadas ao seu contexto territorial, onde saberes locais — como o ciclo das águas, as fases da lua e os conhecimentos tradicionais — são fontes ricas de aprendizagem, mas pouco valorizadas no currículo escolar;
- a falta de formação inicial em Astronomia gerou insegurança, mas a pesquisa-formação permitiu a construção de saberes experienciais, articulando conhecimentos científicos e populares por meio de ferramentas como o Stellarium e da Astronomia Cultural; e,
- a reflexão sobre a prática, a escuta das narrativas docentes e a adaptação contextualizada dos conteúdos demonstraram que uma formação docente crítica, dialógica e situada é essencial para ressignificar o ensino de Ciências na Amazônia.

Portanto, a articulação entre os três eixos revelou que a formação docente em Astronomia, quando fundamentada em experiências, saberes locais e processos reflexivos, pode potencializar a prática pedagógica em contextos amazônicos. A pesquisa-formação, ao acolher as trajetórias e escutar as vozes das professoras, mostrou-se como um caminho para ressignificar o ensino de Ciências e valorizar os saberes da vida, da resistência e do território. Nesse processo, reafirma-se a importância de uma formação continuada situada, crítica e dialógica (Imbernón, 2010; Josso, 2004), que considere o contexto como elemento constitutivo do processo formativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como principal constatação, destaca-se o valor pedagógico dos saberes tradicionais quando incorporados ao processo de ensino-aprendizagem. A pesquisa demonstrou que o reconhecimento desses conhecimentos, já dominados pelos estudantes em seu cotidiano, potencializa significativamente o engajamento e a construção de aprendizagens mais relevantes.

No que concerne à formação docente, os resultados apontam para a urgência de se repensar os modelos formativos vigentes. A efetividade da prática pedagógica em contextos amazônicos exige abordagens que transcendam os currículos padronizados, incorporando as particularidades culturais e ambientais das comunidades ribeirinhas.

No âmbito da prática reflexiva, observou-se que os espaços colaborativos de formação se constituíram como ambientes privilegiados para o desenvolvimento profissional. Através da troca de experiências e da reflexão sistemática sobre a prática, as educadoras puderam ressignificar seus métodos de ensino de forma autônoma e contextualizada.

Por último, mas não menos importante, a abordagem da Astronomia Cultural mostrou-se particularmente promissora como estratégia educativa. Ao estabelecer pontes entre o conhecimento científico e os saberes tradicionais, esta perspectiva não apenas enriqueceu o processo de ensino, mas também fortaleceu a identidade cultural dos educandos, validando seus referenciais de conhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ensino Fundamental – Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 2000.
- CLANDININ, D. Jean; CONNELLY, Michael F. **Narrativas da prática:** pesquisa em formação de professores. Tradução: Graciela Bohrer e Ana Cecília Marques de Azevedo. Porto Alegre: Artmed, 2015.
- CONTRERAS, Hélio. **Formação de professores e políticas públicas na educação básica:** desafios e caminhos. São Paulo: Cortez, 2015.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- IMBERNÓN, Francisco. **Formação de professores e prática docente.** 12. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- JOSSO, Marie-Christine. **Pesquisa-formação:** uma experiência internacional. Tradução: Juliana Lopes de Souza. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- LANGHI, Roberto; NARDI, Roseli. Astronomia Cultural: um diálogo entre ciência e saberes tradicionais. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 34, n. 1, p. 1–8, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbef/v34n1/a03v34n1.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2025.
- LANGHI, Roberto; NARDI, Roseli. Ensino de Astronomia e formação de professores: limites e possibilidades. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 30, n. 1, p. 87–102, 2013.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento:** pesquisa qualitativa em saúde. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2008.
- MOCROSKY, Alda. **Educação em contextos indígenas:** desafios e perspectivas. Belém: Editora UFPA, 2017.
- SCHÖN, Donald A. **O profissional reflexivo: como os profissionais pensam na ação.** Tradução: José Carlos de Souza Braga. São Paulo: Cortez, 1992.
- TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.