

Contribuições para docência de professores de Ciências: um processo formativo colaborativo na Amazônia Paraense

RESUMO

Ana Paula Araújo Silva dos Santos

anapaulaaraujo.luz@outlook.com

<http://orcid.org/0000-0003-2058-9206>

Universidade do Estado do Pará

(UEPA), Belém, Pará, Brasil.

Bianca Venturieri

biancaventurieri@uepa.br

<http://orcid.org/0000-0003-4407-790X>

Universidade do Estado do Pará

(UEPA), Belém, Pará, Brasil.

Falar sobre a educação e o ensino de Ciências expressa a necessidade de um caráter orgânico no cotidiano da prática docente, validando a plenitude das necessidades formativas educacionais do cenário atual. Para tanto, esta pesquisa apresenta uma proposta de formação continuada colaborativa de professores de Ciências da Natureza, atuantes no Ensino Fundamental - Anos Finais e Ensino Médio, da Região Metropolitana de Belém-PA, cuja temática considera os aspectos socioemocionais e culturais do ensino de Ciências no cenário contemporâneo. Caracteriza-se pela abordagem qualitativa, seguindo o contorno exploratório, dentro do contexto colaborativo. A partir da análise de conteúdo de Bardin (2011), foram coletadas entrevistas, gravações em áudio/vídeo e produções colaborativas dos participantes no decorrer da realização dos encontros de formação, com duração quinzenal entre janeiro a abril/2022, realizado no Centro de Ciências e Planetário do Pará, em Belém/PA. As trocas, partilhas e aprendizados obtidos experencialmente nos ciclos formativos fomentaram um processo de horizontalização das relações, formas de colaboração e habilidades socioemocionais entre docentes e pesquisadores, propiciando um movimento dinâmico de reflexão crítica, o fortalecimento da comunidade de educadores em Ciências e o desenvolvimento profissional docente orgânico e contínuo.

PALAVRAS-CHAVE: Formação docente. Ciências - Educação. Aspectos socioemocionais.

INTRODUÇÃO

Dialogar sobre a educação e a formação docente no Brasil implica em reconhecer o seu contexto histórico na tentativa de compreender as influências e permanências que, especialmente entre o século XVIII e XIX, deixou marcas de segregação e excludência (AINSCOW, 2009), e que, decorrentes deste decurso do tempo, vêm sendo alvo de debate e de grandes reformulações na contemporaneidade.

Nas últimas décadas, a educação e a formação docente de professores para o ensino de Ciências têm impulsionado a vigência de necessidades formativas reflexivas e inovadoras diante de uma sociedade que está em constante transformações. Sobre isso, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2017) descrevem que:

Os desafios do mundo contemporâneo, particularmente os relativos às transformações pelas quais a educação escolar necessita passar, incidem diretamente sobre os cursos de formação inicial e continuada de professores, cujos saberes e práticas tradicionalmente estabelecidos e disseminados dão sinais inequívocos de esgotamento (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007).

Neste sentido, a formação colaborativa de professores vem se configurando enquanto um significativo processo formativo, uma vez que é pautada em atitudes interacionistas e dialógicas entre os educadores, onde estes são engendrados como autores e protagonistas na (re)construção de suas práticas docentes no cotidiano do ato educativo, considerando-a como um processo que valoriza a construção de saberes e trocas de experiências de forma horizontal, onde todos os participantes possam se ver como alunos (NÓVOA, 1995).

Hoje, tornar-se (e permanecer-se) um professor de Ciências não é mais apenas uma questão de erudição na disciplina ensinada ou de eficiência em usar métodos e técnicas de ensino (BORGES, 2004). Para além de professores de Ciências que contam com a sistematização de conhecimentos técnicos e a erudição dos conteúdos de sua disciplina a ser ministrada, é vitalmente necessário que exista um repertório de saberes que desenvolva e direcione suas observações e percepções, modifique sua atitude mental, guie suas interpretações e refina sua percepção (GAUTHIER *et al.*, 1998), a fim de produzir um maior engajamento entre os alunos e mestres e um ambiente de ensino de trocas e saberes horizontais, socioculturais e emocionais.

Com base neste escopo, e aspirando uma formação continuada de professores mais orgânica, inclusiva e significativa para a educação e ensino de Ciências na Amazônia Paraense, o presente trabalho partiu deste lugar de inquietude e motivação pessoal e profissional, tendo como questões norteadoras: a) Quais são os desafios enfrentados pelos professores, dentro do ensino de Ciências, em abordagens socioemocionais e culturais, na perspectiva de uma formação holística? e b) Como contribuir na promoção das competências sociais (emocionais/culturais), no cotidiano formativo da prática docente em Ciências, tendo em vista uma aprendizagem crítica e reflexiva às demandas atuais e ao real propósito no Educar em Ciências?

Desse modo, o objetivo desta pesquisa concentrou-se em promover uma formação continuada colaborativa com professores de Ciências da Natureza,

atuantes no Ensino Fundamental – Anos Finais e Ensino Médio, da Amazônia Paraense, considerando os aspectos socioemocionais e culturais no ensino de Ciências no contexto amazônico paraense.

REFERENCIAL TEÓRICO

A partir das raízes teóricas da corrente humanista da aprendizagem em Ciências, considerando os valores e conceitos abordados para o eu profissional dos docentes, assim como para as relações significativas entre os professores e alunos, destacamos os conceitos fundamentais do sociointeracionismo de Vygotsky (2000) e a amorosidade de Maturana (2001) no e para a Educação em Ciências.

Em Vygotsky (2000), a aprendizagem está essencialmente relacionada ao desenvolvimento pleno do ser humano, uma vez que a partir da mediação entre os membros de um mesmo grupo, o aprendizado se consolida e promove-se o processo de desenvolvimento. O autor apresenta dois níveis de desenvolvimento: um que se refere às conquistas já efetivadas; e o outro, que se relaciona às capacidades em vias de serem construídas. O primeiro chamou de nível de desenvolvimento real ou efetivo. O segundo identificou como nível de desenvolvimento proximal ou potencial (VYGOTSKY, 2000)

A interação em grupos, nesse sentido, permite criar a zona de desenvolvimento proximal, haja vista que à medida que os indivíduos passam a se relacionar entre si vários processos de desenvolvimento e aprendizagem são desencadeados. São seres humanos plurais com culturas e histórias de vida peculiares que devem ser consideradas em todo o processo, avaliação e acompanhamento educacional.

Em Maturana (2001, p. 180), por sua vez, temos o amor enquanto a emoção suprema que constitui a convivência social, onde com suas palavras “é a configuração do emocionar que vivemos como *Homo sapiens*[1] que especifica nossa identidade humana, não nossa conduta racional ou nosso uso de um tipo ou outro de tecnologia”, de maneira que são as emoções que determinam o domínio do comportamento racional em nosso cotidiano, guiando nossos desejos e necessidades.

De acordo com Abed (2014), para a promoção das competências socioemocionais em sala de aula, é importante considerar o engajamento do professor enquanto um mediador do processo de aprendizagem, indicando que a interação professor-aluno é um dos fatores principais do sucesso ou insucesso escolar.

Nesse contexto, este trabalho encara a formação continuada do professor de Ciências pautada sob uma perspectiva inovadora e transformadora, que considera a apropriação de conhecimentos científicos[2] sob o ponto de vista social (emocional) e cultural, conduzindo os alunos ao desenvolvimento do pensamento crítico, à participação democrática responsável, à reflexão de valores científicos para ser e agir em seu meio social, e não para pequenos e seletos grupos hegemônicos e/ou elites (BRANCO; ZANATTA, 2021).

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa aplicada, na área de Educação e Ensino de Ciências, tendo uma abordagem de estudo qualitativo (LÜDKE; ANDRÉ, 1986), o qual promove a compreensão mais próxima da realidade investigada, a

partir da observação e/ou interação com os sujeitos envolvidos (CRUZ, 2011; MARQUES, 2014), e segue um contorno exploratório a partir do modelo de pesquisa em contexto colaborativo, onde todos os participantes agem de modo cooperativo no desenvolvimento de melhorias e inovações sobre suas práticas sociais (ZUBER-SKERRITT, 1996).

Foi realizada na rede privada de ensino, no bairro da Pedreira, em Belém/PA, sendo este o lócus de investigação da pesquisa. Enquanto lócus de aplicação da pesquisa, por sua vez, a escolha foi o Centro de Ciências e Planetário do Pará (CCPPA), onde ocorreram os ciclos formativos temáticos, com duração quinzenal entre janeiro e abril de 2022.

A escolha pelo lócus se deu em virtude da bagagem acadêmica/profissional e afetiva das autoras deste artigo com o(s) espaço(s), razão pela qual é importante destacar a liberdade e confiança obtidas para a realização da dinâmica dos ciclos formativos. O CCPPA, cujo ambiente foi responsável pelas diversas experiências acadêmicas (de estágio, de produção e ações de pesquisa, de relações profissionais) vivenciadas, constituindo um riquíssimo espaço de popularização e divulgação científica da região Norte, através da educação não formal, combinando uma grande variedade de atividades e demonstrações de experimentos, os quais buscam familiarizar os estudantes com os principais conceitos nas áreas das Ciências, englobando a Biologia, Física, Química, Matemática, Geologia e Astronomia.

Os participantes da pesquisa, por sua vez, foram professores de Ciências da Natureza (Biologia, Física, Química e/ou afins), entre 1 a \pm 10 anos de atuação docente, atuantes no Ensino Fundamental – Anos Finais e no Ensino Médio, da Amazônia Paraense, considerando o foco da área de pesquisa na formação continuada, a educação e o ensino de Ciências no contexto regional e amazônico paraense em suas práticas docentes.

Enquanto instrumentos de avaliação para a coleta de dados, dentro da pesquisa qualitativa, considerando o escopo da pesquisa, utilizamos da observação participante, questionários abertos e entrevistas semiestruturadas e as gravações em áudio/vídeo, onde o primeiro permite o papel ativo do pesquisador, em um relacionamento multilateral com o propósito de desenvolver um entendimento científico de um grupo (MAY, 2001); o segundo, o de obter o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas e situações vivenciadas (GIL, 1999); o terceiro, uma maior interação entre vários interlocutores sobre uma temática investigada (MINAYO, 2010); e o quarto, imprimindo os silêncios, os gestos, os risos, a entonação da voz para a análise dos discursos (BORDIEU, 1998).

Para a análise de dados, por sua vez, adotou-se a Análise de Conteúdo, de Bardin (2011), para extrair unidades de significação, significados temáticos ou significantes lexicais, a fim de atingir um nível de compreensão dos significados de um texto que vão além da leitura comum (CHIZOTTI, 2006; MORAES, 1999), com a estratégia metodológica do Grupo Focal (GF).

Todos os dados coletados foram analisados buscando a identificação de pontos relevantes para a discussão sobre a temática da pesquisa. Neste sentido, a utilização da análise conteúdo prevê o seu desdobramento, de acordo com Minayo (2007), em três etapas, a saber: 1) pré-análise; 2) exploração do material ou codificação e 3) tratamento de resultados obtidos/interpretação, cujo objetivo

geral é a descrição do conteúdo manifesto por trás da superfície textual (ROCHA; DEUSDARÁ, 2005).

Os participantes foram tratados com padrões profissionais de sigilo, assim não sendo identificados em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Os dados pessoais dos participantes e as informações dos questionários e entrevistas foram identificados com nomes fictícios, em pseudônimos escolhidos pelos próprios professores. Vale ressaltar, também, que essa pesquisa teve **aprovação do CEP** (Comitê de Ética e Pesquisa), do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade do Estado do Pará, no dia 08 de setembro de 2021, sob o CAAE 50825921.4.0000.5174 (Nº Parecer: 4.958.175).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os ciclos formativos temáticos, realizados em 3 (três) grandes momentos, foram inspirados nas fases colaborativas (início, comprometimento e colaboração) de Gately e Gately (2001), e no modelo crítico-reflexivo de Contreras (2002) e apresentaram a proposta de um processo formativo construído a partir da sensibilização da pesquisa com os professores participantes, levando em consideração as necessidades educacionais de seus atores, as demandas formativas e as observações participativas nas práticas educativas no ensino e aprendizagem em Ciências.

A aproximação real dos professores participantes com a pesquisa possibilitou uma perspectiva reflexiva da realidade profissional em que se encontram, de maneira que suas concepções educativas foram impulsionadas nos momentos de autocrítica e reflexões nas trocas de experiência com os pares, incentivando a participação ativa do professor na elaboração de propostas de ação, que resultam em uma construção coletiva do grupo, evitando o isolamento do professor nas reflexões sobre suas práticas (ZEICHNER, 1992; PIMENTA; GHEDIN, 2006).

Dentre as falas dos professores participantes sobre as motivações para a participação do processo formativo e a relevância dos aspectos socioemocionais em suas práticas de Ciências, foram realizadas análises de leituras das principais ideias, padrões e singularidades dos textos, assim como foram selecionados pequenos parágrafos e trechos importantes para a compreensão dos sentidos, sendo grifados e separados em unidades menores do texto, constituindo nossas unidades de contexto e registro, respectivamente (BARDIN, 2011).

As unidades de sentido, por sua vez, foram substancialmente agrupadas em: 1) A colaboração no percurso formativo; 2) Os aspectos socioemocionais e culturais do fazer docente em Ciências; e 3) Produtos secundários e perspectivas futuras na docência. Os nomes fictícios destacam a escolha dos próprios professores, com pseudônimos que identificam professores de Ciências que os tenham inspirado e marcado suas vivências educativas até aqui, sendo os trechos destacados abaixo:

No início da minha docência, eu achava que bons alunos eram aqueles que eram comportados, tiravam boas notas, gostavam da minha disciplina. Eu já fui esse tipo de professora, durante um tempo [...] e aos poucos, fui entendendo que existem diferentes formas desses alunos se expressarem. O processo formativo me fez repensar sobre essa professora que eu fui, e que bom que eu melhorei em relação a

esse pensamento fechado do 'bom aluno' (Maria de Jesus, professora de Biologia/Ciências).

Eu vi uma rede que eu me senti confortável, compartilhando pontos de vista [...] Me senti confortável também com outros professores em falar, eu me senti acolhida, de fato [...] (Érica, professora de Química/Ciências).

Foi uma experiência motivadora, porque eu poderia não ter participado, mas eu tentei mesmo com alguns entraves da internet, algumas dificuldades. E assim, por mais que a gente fale que é uma formação em ensino de Ciências, não tem aquele caráter (eu pelo menos não consegui ver), aquele caráter fechado, sabe, de 'disciplina de Ciências'. E foi legal porque nas discussões a gente sempre trazia um olhar mais amplo sobre aquele aluno, principalmente quando a gente considera as competências e habilidades socioemocionais... então, eu percebo que o olhar amplo, e não o olhar fechado, conteudista. De ver o ensino de Ciências em pequenas coisas, pequenas práticas. (Maria de Jesus, professora de Biologia/Ciências).

Pra mim, foi ótimo. Após a formação, agora com o autoconhecimento, eu consigo colocar em prática, de uma forma técnica e consciente, considerando todos os pontos e não me vejo mais com as limitações de antes. (Sagan, professor de Física/Ciências).

O movimento reflexivo sobre a prática docente promoveu uma consciência crítica sobre o desenvolvimento profissional, alcançando a construção da(s) sua(s) identidade(s) profissional(is). Sobre isso, Pimenta e Anastasiou (2014, p.113) destacam que “[...] dificuldade (...). Superar essa forma de atuação é processual: na vivência, o grupo vai criando vínculos e se posicionando. Haverá aqueles que prontamente aderem às atividades e outros que, em seu ritmo, vão se soltando e se expondo, a si mesmos e aos grupos de trabalho.”

Além disso, houve as produções colaborativas dos professores participantes ao longo dos ciclos formativos. Em cada formação, os professores fizeram registros de suas impressões e vivências nos ciclos formativos, com a indicação do app *Daybook*, disponível nas lojas de aplicativos para os principais sistemas operacionais *Android (PlayStore)* e *iOS (AppleStore)*, presentes na maioria de smartphones e tablets, e no link <https://pwa.app.vc/biopsicoeducar#/home> (acesso atual), um aplicativo desenvolvido pela primeira autora e que, ao longo do processo, foi, e tem sido alimentado, para atualizações e aperfeiçoamento na utilização pedagógica em sala de aula, onde todos os professores participantes têm sido coautores.

A junção dos relatos dos professores participantes e a descrição do processo educacional, por sua vez, culminou na elaboração do PE (produto educacional), um dispositivo colaborativo cujas experiências pessoais e coletivas dos professores, os ciclos formativos e os planos de ensino temáticas estão dinamicamente descritos, voltado aos professores de Ciências da Natureza (Biologia, Química, Física e/ou afins), atuantes na Amazônia Paraense nos Ensino Fundamental - Anos Finais e Ensino Médio, assim como é adaptável a outros contextos regionais. Os registros do PE podem ser visualizados nos endereços eletrônicos da editora do PPGECA

(https://paginas.uepa.br/ppgeeca/?page_id=3881) e na plataforma da EduCAPES (<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/720964>).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Crê-se que o processo formativo educacional apresentado neste trabalho expressa o potencial de romper com o modelo de formação docente para a educação em Ciências, muitas vezes ainda pautado pela racionalidade técnica e à incapacidade de responder a plenitude das necessidades formativas dos professores e ao seu poder de atuação docente, que tanto é dissociado dos elementos que constituem o cenário socioeducacional, cultural e emocional da sociedade contemporânea.

O espaço dialógico de trocas, partilhas e experiências dos professores participantes e os ciclos formativos se deleitaram em um processo crescente de horizontalização das relações, das formas de colaboração e das habilidades socioemocionais entre os docentes e pesquisadores, sem níveis de hierarquização de conhecimentos, propiciando um movimento dinâmico de reflexão crítica sobre as práticas, bem como uma mudança do papel do professor de transmissor de uma “ensinagem” do conhecimento para um mediador das relações humanas do processo de aprendizagem, constituindo-se enquanto ator(es) e autor(es) de suas práticas, fortalecendo-as com a comunidade de educadores e promovendo o seu desenvolvimento profissional docente orgânico e contínuo.

Nessa perspectiva, consideramos junto aos professores que o processo formativo, de fato, não teve um fim; mas sim que, o tempo formativo que até então experienciamos, foi o ponto de partida para continuar e (res)significar a prática docente, o cotidiano do ato educativo. São apenas reticências para então, juntos, consolidarmos o nosso Grupo Colaborativo (GCOL), com ações de pesquisa e produção de materiais educativos possibilitando a replicabilidade e adaptações necessárias para os demais contextos socioeducativos regionais.

Contributions to teaching Science teachers: a collaborative training process in the Amazon of Pará

ABSTRACT

Talking about education and teaching Science expresses the need for an organic character in the daily teaching practice, validating the fullness of the educational training needs of the current scenario. To this end, this research presents a proposal for collaborative continuing education for Natural Science teachers, working in the Final Years of Elementary School and High School, in the Metropolitan Region of Belém-PA, whose theme considers the socio-emotional and cultural aspects of Science teaching in the contemporary scenario. It is characterized by the qualitative approach, following the exploratory outline, within the collaborative context. Based on Bardin's content analysis (2011), interviews, audio/video recordings and collaborative productions of the participants were collected during the training meetings, lasting fortnightly between January and April/2022, held at the Pará Science Center and Planetarium, in Belém/PA. The exchanges, sharing and learning obtained experientially in the training cycles fostered a process of horizontalization of relationships, forms of collaboration and socio-emotional skills between teachers and researchers, providing a dynamic movement of critical reflection, the strengthening of the community of educators in Science and their organic and continuous professional teaching development.

KEYWORDS: Teacher training. Science education. Socioemocional aspects.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA/UEPA).

REFERÊNCIAS

ABED, Anita. **O desenvolvimento das habilidades socioemocionais como caminho para a aprendizagem e o sucesso escolar de alunos da educação básica**. São Paulo, SP: UNESCO/MEC, 2014.

AINSCOW, Mel. Tornar a escola inclusiva: como essa tarefa deve ser conceituada?. *In*: FÁVERO, Osmar *et al.* (Org.). **Tornar a educação inclusiva**. Brasília, DF: UNESCO, 2009. p. 11-23.

CONTRERAS, José. **A autonomia de professores**. São Paulo, SP: Cortez, 2002.

DELIZOICOV, Demétrio Neto; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Desafios para o Ensino de Ciências. *In*: DELIZOICOV, Demétrio Neto; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 2. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2007. p. 29-42.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo, SP: Edições 70, 2011.

BORGES, Maria Cecília. **O professor da educação básica e seus saberes profissionais**. Araraquara, SP: JM Editora, 2004.

BRANCO, Emerson Pereira; ZANATTA, Schalimar Calegari. BNCC e Reforma do Ensino Médio: implicações no ensino de Ciências e na formação do professor. **Rev. Insignare Scientia**, v. 4, n. 3, 2021.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa qualitativa em Ciências Humanas e Sociais**. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

CRUZ, Mário Rui. **Consciência cultural crítica numa comunidade virtual educativa de línguas**. 2011. 704 p. Tese (Doutorado em Didática e Formação) – Departamento de Educação, Universidade de Aveiro, Portugal. 2011.

DOS SANTOS, Ana Paula. **Biopsicoeducar**. Belém, PA: Fabapp, 2020.

GATELY, Susan; GATELY, Franck Junior. Understanding coteaching components. **Teaching exceptional children**, v. 33, n. 4, p. 40-47, 2001.

GAUTHIER, Clemon *et al.* **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 1998.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1999.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, SP: EPU, 1986.

MAY, Tim. **Pesquisa social: questões, métodos e processos**. Porto Alegre, RS: Artemed, 2001.

MATURANA, Humberto. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte, MG: Editora UFMG, 2001.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Técnicas de pesquisa: entrevista como técnica privilegiada de comunicação. *In*: MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 12. ed. São Paulo, SP: Hucitec, 2010. p. 261-297.

NÓVOA, António. **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças. **Docência no Ensino Superior**. 4. ed. São Paulo, SP: Cortez Editora, 2014.

PIMENTA, Selma G.; GHEDIN, Evandro (Orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 4. ed. São Paulo, SP: Cortês, 2006.

ROCHA, Décio; DEUSDARÁ, Bruno. Análise de Conteúdo e Análise do Discurso: aproximações e afastamentos na (re)construção de uma trajetória. **ALEA**, v. 7, n. 2, p. 305-322, 2005.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **A Formação Social da Mente: O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores**. 4. ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2000.

ZEICHNER, Kenneth M. A. Novos caminhos para o practicum: uma perspectiva para os anos 90. *In*: NÓVOA, António. (Coord.) **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 116-138.

Recebido: 22 agosto 2024.

Aprovado: 02 novembro 2024.

DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/etr.v8n3.19398>.

Como citar:

SANTOS, A. P. A. S. dos; VENTURIERI, B. Contribuições para docência de professores de Ciências: um processo formativo colaborativo na Amazônia Paraense. **Ens. Tecnol. R.**, Londrina, v. 8, n. 3, p. 1-10, set./dez. 2024. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/etr/article/view/19398>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Ana Paula Araújo Silva dos Santos

Centro de Ciências e Planetário do Para, Rod. Augusto Montenegro, s/n - Km 03 - Mangueirão, Belém, Pará, Brasil.

Direito autoral:

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

