

RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE EDUCAÇÃO DIGITAL NO PIBID DE QUÍMICA: um novo paradigma no ensino e na aprendizagem?

RESUMO: O Ensino Remoto Emergencial (ERE) durante a pandemia evidencia a importância da Educação Digital (ED) e o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no PIBID, o que nos objetiva a debates mais amplos no campo da educação. Os dados apresentados reportam as atividades e experiências na ED do PIBID de química na UFAM pelo uso das TDIC como método de ensino e da aprendizagem na formação continuada de professores e bolsistas. Os resultados encontrados apontaram quão valiosos foram os usos das TDIC no ERE enquanto ferramenta de trabalho, bem como, formadora de pontes que aproximaram os bolsistas de outras instituições parceiras de ensino do país (Estados do norte, nordestes e sul), ao compartilharem saberes, culturas e olhares diversos de suas realidades sociais. Os dados indicam que a aprendizagem da ED deve ser, imprescindivelmente, estimulada como uma ferramenta usual e auxiliar em sala de aula, bem como à formação continuada de professores e licenciandos no país.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Digital; TDIC; PIBID Química; Ensino; ERE.

1 INTRODUÇÃO

A identidade profissional docente é moldada por suas relações com a profissão e seu desenvolvimento ao longo da carreira, refletindo suas características no processo de se tornar professor e educador. Os professores acabam despreparados para os desafios do dia a dia na escola devido, justamente, à essa desconexão entre teoria e prática docente, provavelmente provenientes de falhas na formação acadêmica de cursos de licenciaturas engessados, imputando-os ao desestímulo e mesmo abandono da profissão quando em sala de aula. (ALMDEIA; BARROS, 2021).

A formação docente é vista como um processo sociocultural, exigindo sensibilidade à diversidade social e linguística, e uma formação crítica baseada na vivência escolar, experiência de vida e valores éticos pessoais, além de experiências pré-profissionais que influenciam a escolha pela profissão docente (VICENTE; SOUZA, 2022).

As vivências ao longo da vida influenciam a identidade profissional docente, e a pandemia, evidenciou a importância da formação continuada de professores no campo da Educação Digital (ED), exigindo reflexão e adaptação às novas realidades,

com investimento em uma formação sólida e integrada, aproveitando as tecnologias como promotoras de uma aprendizagem significativa e sustentável. (SOUZA et al, 2023).

A formação continuada de professores é cada vez mais crucial no campo da Educação, especialmente em tempos escolares cada vez mais desafiadores em que a tecnologia possibilita o acesso tanto a informação quanto a desinformação. Nesse sentido, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) ganham destaque como ferramentas essenciais na formação inicial e continuada de professores, destacando-a na contemporaneidade sua presença na educação. Com as constantes mudanças no panorama educacional, é fundamental investir na capacitação dos professores, especialmente no uso das TDIC (SOUZA; VICENTE; BRASIL, 2024).

As TDIC durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE) desempenharam um papel crucial no processo de ensino e da aprendizagem, facilitando especialmente a comunicação e a interação entre professores e alunos. No entanto, a falta de capacitação dos docentes em lidar com essas ferramentas tecnológicas foi e tem sido uma barreira significativa. Um gargalo evidenciado pela inexperiência de muitos professores em ministrar aulas virtuais, por exemplo, ou mesmo no desenvolvimento de trabalhos escolares que envolvam a alfabetização científica estimulando a criatividade dos seus alunos por meio de vodcast ou podcast. No entanto, a falta de estrutura tecnológica, principalmente entre as famílias de baixa renda e populações rurais, tem sido um problema adicional, uma lacuna a ser preenchida perante políticas públicas voltadas a educação (SOUZA; CORTEZ, 2023).

O objetivo deste artigo é relatar a experiência dos autores na condução dos trabalhos desenvolvidos pelo PIBID de química sob o contexto da Educação Digital (ED) no ERE. Os acertos e desacertos na utilização dos meios tecnológicos digitais de comunicação na prática docente, as metodologias participativas na elaboração de materiais educativos, cursos, minicursos e simpósios online dentre outras atividades.

2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi o relato de experiência com dados parciais quali e quantitativos de uma tese de doutorado intitulada "O PIBID na Alfabetização

Científica no Ensino de Química: uma análise reflexiva do ensino-aprendizagem durante a pandemia", realizada pela Universidad de La Integración de Las Américas (UNIDA) de Mikail Queiroz da Silva, sob orientação do professor Dr. Pierre André De Souza vinculada, sob sua coordenação, ao grupo de pesquisa/CNPQ "Educação e Ensino de Ciências Química & Produtos Naturais". A população-alvo da pesquisa incluiu pibidianos de cursos de licenciatura em Química e licenciatura dupla em Ciências Química e Biologia (85%), além de Filosofia, Matemática e Física, e professores supervisores das regiões norte, nordeste e sul do país. Participaram da pesquisa 63 sujeitos, sendo 56 pibidianos identificados por siglas como PB (PIBID bolsista, PB1, PB2, PB3, etc.) e 7 professores supervisores (PS) (DA SILVA, 2022).

Além dos dados da tese, obtidas por entrevistas/formulários online, informações adicionais de diversas outras atividades são incluídas, dentre elas as da criação do I simpósio online norte-sul PIBID, oficinas de produção de cartilhas de Libras em química, oficinas de valores sociais na educação, na TDIC, de roteiros para vodcast focados na alfabetização científica etc, abordando metodologias ativas de aprendizagem como a Instrução por Pares e a Sala de Aula Invertida (SOUZA; CORTEZ, 2023), (SOUZA; VICENTE; BRASIL, 2024) (VICENTE; SOUZA, 2022).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O PIBID Química (UFAM-ICET) se iniciou e foi finalizado no contexto da pandemia do Covid-19. Nesse interim, foram desenvolvidas inúmeras atividades por meio do "trabalho de modo remoto, exigindo um compromisso ainda maior com o planejamento das ações e a utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como possibilidade de comunicação, interação e tentativa de estar junto virtualmente" (MARTINS, 2020, p. 4).

Nesse tocante, com uso das TDIC via plataformas *Google Meet*, *Zoom*, *Youtube*, grupos de *WhatsApp*, utilização de redes sociais como o *Instagram*, o programa PIBID ousou buscar novas possibilidades de interação com os bolsistas e com as escolas, oportunizando reuniões periódicas semanas/quinzenais em formato de roda de conversa, cursos, palestras, minicursos, atividades coletivas, organização de simpósio virtual, assegurando o diálogo e as trocas entre os sujeitos envolvidos, com o apoio crítico e reflexivo como baliza orientadora dos professores supervisores e da coordenação (SOUZA; CORTEZ, 2023), (SOUZA; VICENTE; BRASIL, 2024).

Além dessas ações de partilha, outra atividade proposta pelo PIBID que propiciou ricos momentos de interação social foi a parceria de atividades com grupos de pibidianos de outros Estados nas formações continuadas, e que teve como prioridade mostrar o alinhamento da universidade com as redes de ensino públicas, visando fortalecer os conhecimentos necessários à docência, além de privilegiar discussões pontuais sobre as problemáticas emergentes dos contextos sociais/escolares em suas alfabetizações científicas e políticas propiciando-os a uma leitura de mundo crítica e reflexiva na formação cidadã do sujeito (VICENTE; SOUZA, 2022).

A figura 1 a seguir apresenta uma visão geral dos participantes pibidianos da pesquisa, suas localidades e formações, de modo que a maior porcentagem dos dados obtidos partiu da região norte (64%) seguido do sul (27%) e, posteriormente do nordeste (9%). A maior participação do norte esteja, provavelmente, atrelada ao maior número de pibidianos e professores bolsistas frente aos outros estados representados, respectivamente, por suas instituições parceiras com o PIBID de química da UFAM-ICET. Corroborado a isso os 78% dos licenciandos foram dos cursos de química e da licenciatura dupla de ciências química e biologia, justamente por ter sido o PIBID de química realizador de parcerias com as instituições do sul e do nordeste do curso de licenciatura em química. Os 21% dos licenciandos que participaram da pesquisa foram dos cursos de matemática e física e, filosofia (DA SILVA, 2022).

Nesse contexto, compartilhamos alguns resultados de nossa pesquisa. No que diz respeito aos professores supervisores (PS) e coordenadores (PC) de áreas entrevistados em nossa primeira pergunta no questionário “Como você avalia as atividades desenvolvidas pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) durante a pandemia?”, 60% afirmam que foi “excelente”, 20% “boa”, 10% “regular” e 10% “péssima” (Gráfico 1).

Observa-se nos relatos, que existe uma ideia majoritária entre os entrevistados, exaltando o enriquecimento no desenvolvimento do programa e a influência na formação continuada.

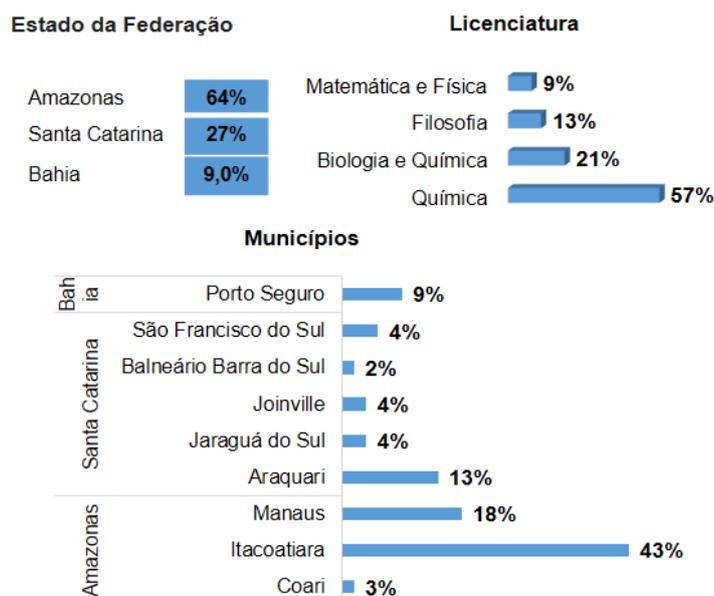


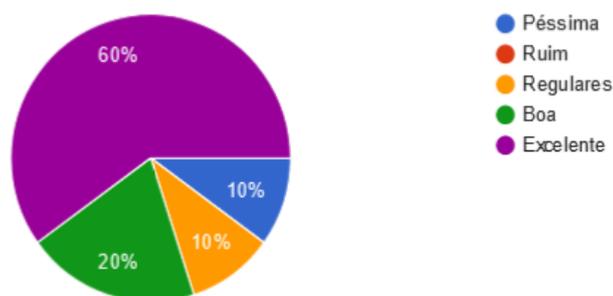
Figura 1: Relação entre a origem dos pibidianos entrevistados com suas formações acadêmicas (licenciaturas). Fonte: Da Silva, 2022.

Nesta, dos aspectos positivos, podemos destacar a fala de alguns participantes:

PS2 - Foi de grande aprendizado e enriquecimento através da formação continuada.

PS6 - Neste período foi necessário um aprendizado na área das tecnologias e os estudantes do PIBID somaram muito nesse processo em parceria com os professores.

Gráfico 1 – Avaliação das atividades desenvolvidas no PIBID pelos professores.



Fonte: Da Silva, 2022.

O gráfico 1 aponta que 20% dos entrevistados apontaram algumas importantes reflexões quanto as atividades do PIBID, dentre elas, de que a experiência teria sido mais aproveitada se as atividades tivessem ocorrido ao menos

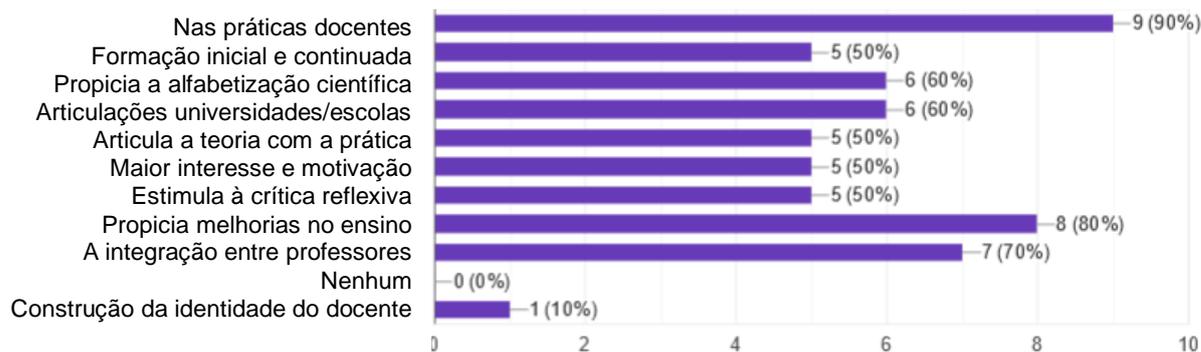
no formato híbrido com incursões nas escolas, estimulando, supostamente, maior desempenho e estímulo aos alunos:

PS7 - Por muito tempo não foi possível realizar atividades presenciais. Uma pena.

PS2 - O empenho de alguns alunos deixa a desejar.

O gráfico 2 corrobora com o gráfico 1 quando indagamos os PCs sobre “Quais contribuições o PIBID proporcionou durante a pandemia?” Os resultados apontam que os objetivos do Programa foram alcançados, influenciando de maneira positiva em vários aspectos de suas formações continuadas. Subsequente, ao avaliar as facilidades que as aulas remotas proporcionaram no momento de suspensão das aulas, os entrevistados apresentaram a flexibilidade de horário, a utilização de recursos/ferramentas tecnológicas, a flexibilidade no seu cronograma e o custo e benefício relacionado às despesas de deslocamento e materiais nas práticas docentes (90%), estimula a melhoria do ensino (70%) propiciando a alfabetização científica (60%) e maior integração entre professor e aluno (80%) (DA SILVA, 2022).

Gráfico 2: Contribuições do PIBID na visão dos professores durante a pandemia.



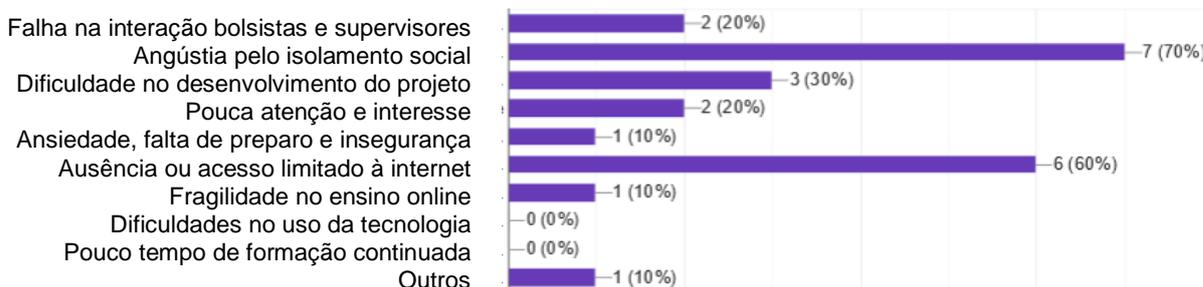
Fonte: Da Silva, 2022.

No entanto, o ônus do ERE é evidenciado quando os bolsistas (pibidianos e professores) relevam suas insatisfações e angústias impostas pelo isolamento social (70%) e a falta de melhores recursos ao acesso online de uma internet de qualidade (60%) conforme aponta o gráfico 3 (DA SILVA, 2022). Essa angústia indica pistas sobre a saúde mental de professores e alunos e sua relação com o ensino, ao qual abordaremos adiante (ARAÚJO et al, 2021).

Quando questionados sobre a contribuição das TDIC os docentes bolsistas apontaram melhoria sistemática do ensino diante da reelaboração de novos saberes

e uso de ferramentas tecnológicas (77,8%) nas práticas docente, seguida por aproximação professor-aluno pibidianos (55,6%) e formação inicial e continuada de novos saberes na educação digital (33,3%) (DA SILVA, 2022).

Gráfico 3 – Avaliação das atividades desenvolvidas no PIBID.



Fonte: Da Silva, 2022.

Para entender a atuação do PIBID nas escolas, questionou-se o pibidiano quanto ao motivo que o levou a escolher participar do PIBID. Constatou-se que aproximadamente 79% possuíam conhecimento prévio sobre o programa por conta da publicidade midiática e “do boca a boca”, enquanto os demais, 21% o desconheciam. No entanto, não descartamos que um dos fatores motivadores de maior peso tenha sido o financeiro, onde a bolsa foi um divisor de águas do “desejo de participar do programa” diante da realidade socioeconômica dos pibidianos do norte do país com expressiva vulnerabilidade econômica, como tal constatamos no dia a dia como docente na UFAM.

Em relação às principais dificuldades apontadas durante o desenvolvimento do programa na pandemia pelos pibidianos foram: ausência ou acesso limitado à internet (66,1%); não possuir notebook, computador ou celular (46,4%); angústia pelo fato do isolamento social (41,1%); falta de espaço adequado em casa (35,7%) e falha na comunicação entre bolsistas e supervisores (23,2%). Outras variáveis foram citadas, ainda que em menor frequência, como por exemplo: despreparo e/ou insegurança (19,6%), receio em utilizar as plataformas digitais e aplicativos (10,7%) e não saber lidar com recursos tecnológicos (8,9%) (DA SILVA, 2022). Nessa premissa, pensar nas estratégias de ensino à distância, com o olhar social e econômico em que o discente está inserido, é perceber que o Brasil é um país de grandes dimensões territoriais e desigualdades. Essa disparidade causada pela inequidade é fator preponderante nas dificuldades de acesso a uma internet de

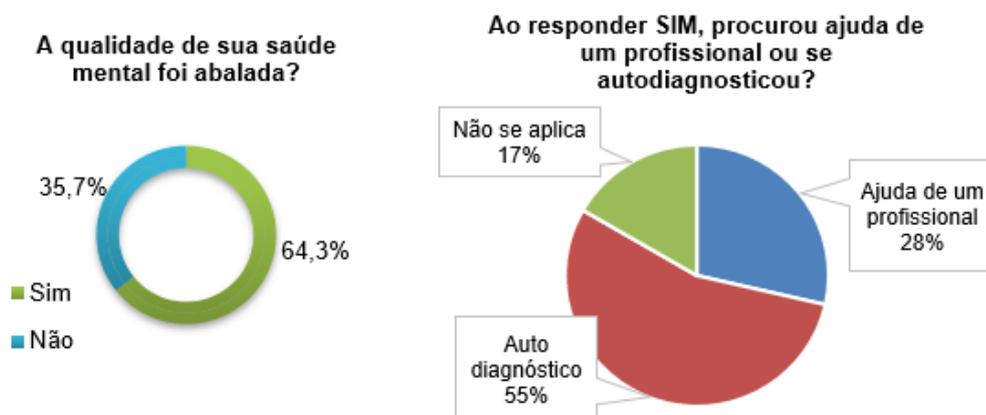
qualidade a altura das exigências de um ensino a distância (ALMDEIA; BARROS, 2021).

Muitos discentes residem em regiões e municípios com características geográficas muito diferentes, principalmente como ocorre no estado do Amazonas, em que a maioria dos municípios o acesso só é permitido por barco, outros ainda por barco ou avião de pequeno porte e um número ainda mais reduzido em que os municípios são interligados por estradas asfaltadas ou de barro em péssimo estado de conservação (DA SILVA, 2022).

Quando questionados se a saúde mental foi comprometida a ponto de afetar o desenvolvimento de suas atividades no PIBID, mais de 64% responderam que sim. Desse montante, em torno de 28% procuraram ajuda de um profissional, 55% autodiagnosticaram-se com uso de algum medicamento em mãos e, 17% não souberam responder, provavelmente por algum tabu social ou familiar ou mesmo por não terem tido acesso ou apoio da institucional onde estudavam com assistência psicológica por um profissional qualificado (Gráfico 4).

Após diagnóstico profissional (segundo os entrevistados), praticamente 16 discentes (28% do total de entrevistados), sofreram algum transtorno de saúde mental. Os dados obtidos (poderiam marcar mais de uma alternativa, além de propor outras), foi possível notar que os fatores que mais contribuíram para agravos à saúde mental dos professores foram a ansiedade generalizada (51,8%), estresse (50%), tristeza (39,3%), distúrbios no sono (21,4%), Síndrome de Burnout (10,7%), transtorno de adaptação (8,9%) entre outros (DA SILVA, 2022).

Gráfico 4: Análise da qualidade mental dos pibidianos e seus desempenhos.



Fonte: Da Silva, 2022.

Os professores entrevistados apresentaram um quadro ainda pior em relação as suas saúdes mentais durante a pandemia afetando o desenvolvimento de suas atividades no Programa PIBID. Quando indagados se: “Você recebeu algum tipo de assistência psicológica de sua Instituição (Escola ou Universidade) na Pandemia? Constatou-se que 20% buscaram ajuda no Sistema Único de Saúde (SUS), 40% procuraram assistência de um profissional particular ou via plano de saúde, enquanto, os demais (40%) não procuraram assistência psicológica da Universidade/Escola porque não havia essa opção disponível de ajuda na instituição naquele período pandêmico (DA SILVA, 2022). Os números assuntam e descortinam um quadro cruel em relação ao profissional da educação, que na grande maioria, se viu destituído de uma assistência básica e de qualidade a sua saúde mental em pleno exercício de sua função, dividido com os afazeres e tensões familiares pelas incertezas imposto pela pandemia (ARAÚJO et al, 2021).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Digital (ED) é uma inquestionável ferramenta auxiliar em sala de aula, tanto na modalidade do ERE quanto presencial ou híbrido, aportando inúmeras possibilidades na aprendizagem com o uso das TDIC, desde que, o acesso à internet de qualidade nas escolas em áreas rurais e periferias de todo o país em vulnerabilidade econômica seja garantido na busca pela equidade social. As ações do PIBID de química demonstraram seu potencial por meio das inúmeras atividades aqui apresentadas durante a pandemia oportunizando a coleta de dados que nos estimulam à reflexão sobre a importância da ED como uma mudança de paradigma às diversas realidades escolares no dia a dia da sala de aula, em que as fronteiras no hodierno se diluem cada vez mais no mundo globalizado.

5 AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Chamada 23038.018672/2019-68 edital N°02/2020. Nossos mais sinceros agradecimentos aos muitos professores e técnicos da UFAM e, as preciosas professoras (Dra. Anelise Grünfeld de Luca, IFC - Araquari-SC, e Msc. Adriana Marin, IFC - Rio do SUL-SC) que, durante a pandemia somaram esforços incomensuráveis nas parcerias para

que o PIBID atuasse no seu melhor possível. Nossa singela homenagem, *in memoriam*, a Profa. Dra. Odinéia Panplona, vice coordenadora PIBID de química UFAM-ICET, levada pela pandemia aos Campos Elíseos.

REFERÊNCIAS.

- ALMEIDA, B. O. & ALVES, L. R. G. Letramento digital em tempos de COVID-19: uma análise da educação no contexto atual. **Debates em Educação**, 12(28), 2020. DOI: 10.28998/2175-6600.2020v12n28p1-18. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/10282>. Acesso em: 17 mar. 2024.
- Araújo FJO, de Lima LSA, Cidade PIM, Nobre CB, Neto MLR. Impacto de Sars-Cov-2 e sua reverberação no ensino superior global e saúde mental. **Psychiatry Research**, v. 288, p. 112977, 2020. DOI:10.1016/j.psychres.2020.112977. Epub 2020, 12 de abril. Disponível em: <<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0165178120307009>>. Acesso em: 8 março. 2024.
- BARROS, F. C.; DE PAULA VIEIRA, D. A. Os desafios da educação no período de pandemia. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 826-849, 2021.
- DA SILVA, M.Q. O PIBID na Alfabetização Científica no Ensino de Química: Uma Análise Reflexiva do Ensino-Aprendizagem Durante a Pandemia. Tese de doutorado, 119p.2022. UNIVERSIDAD DE LA INTEGRACIÓN DE LAS AMÉRICAS ESCUELA DE POSTGRADO DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, ASUNCIÓN, PARAGUAY.
- SOUZA, P. A.; VICENTE, J. G.; BRASIL, P. PIBID como Ação Inclusiva Socioeducacional na Formação Continuada de Licenciandos e Professores de Ciências no Amazonas-AM. **Cadernos de Resumos**, v. 01, p. 34-53, 2024.
- VICENTE, J. G.; DE SOUZA, PIERRE A. A Inclusão Social do Ensino-Aprendizado Pelas Tecnologias Digitais da Educação E As Modalidades de Ensino em Tempos da Covid-19. **CONFLUÊNCIAS (NITERÓI)**, v. 24, p. 128-139, 2022.
- SOUZA, P. A.; CORTEZ, A. V. Práticas e Modelos Pedagógicos Digitais Educomunicativos de Ensino no PIBID de Química: Uma Análise de Experiência Formativa. **Revista Educação em Foco**, 2024. No prelo
- . SOUZA, P. A.; ESPINDOLA, C.; SANTOS, L. G.; MOREIRA, W. M.. Ensino digital e práticas pedagógicas dialógicas no ere com as TIDICS como ferramentas na educação nas regiões norte, nordeste e sul do brasil. In: 1 **CONGRESSO INTERNACIONAL MULTIDISCIPLINAR-EDUCAÇÃO**. BRASIL 200 ANO DEPOIS, 2023, ONLINE. LABORATÓRIO SOCIAL EDUCAÇÃO, 2023. v. 01. p. 01-18.
- MARTINS, E. S. (Org.). **Conhecendo o programa institucional de bolsas de I CONENORTE - 2024 13 iniciação à docência: caderno de formação**. Redenção, CE: UNILAB, 2020. v. 1.