

PARECE MÁGICA, MÁS É CIÊNCIA: UMA ABORDAGEM LÚDICA PARA POPULARIZAR A QUÍMICA E ATRAIR FUTUROS LICENCIANDOS

Marcos Vinícius Andrade ¹
Rafaelle Bonzanini ²
Paula Cavalcante Monteiro ³

RESUMO

O trabalho relata a experiência de licenciandos em Química durante a 1ª Feira de Profissões da UTFPR – Campus Campo Mourão. A peça teatral Escola de Magia foi desenvolvida no primeiro semestre de 2024, dentro da disciplina Projeto Integrador I. Sob a supervisão da professora, os alunos elaboraram o roteiro, adaptaram experimentos, criaram figurinos, cenário e encenação. Os experimentos foram apresentados como "magias" inspiradas em filmes de fantasia, com nomes como Casa Reveladora, Varinha Mágica, Baba de Dragão, entre outros. As reações químicas foram demonstradas de forma visual, por meio de mudanças de cor e liberação de gases, despertando a curiosidade dos espectadores. A peça inicia com os alunos sendo recebidos no laboratório com uma carta de convite para a escola de magia. O primeiro experimento ocorre com a poção da casa reveladora, seguido pelos demais, interligados à narrativa teatral. Cada graduando realiza um experimento, culminando na revelação da verdadeira química por trás das "magias". Esse momento permite que os espectadores aprofundem seu entendimento científico. A metodologia baseou-se no interesse dos alunos pelo universo da fantasia para apresentar conceitos científicos de maneira acessível. O objetivo foi popularizar o conhecimento químico de forma lúdica e interativa, além de divulgar o curso de Licenciatura em Química, buscando atrair novos estudantes. Essa iniciativa surge diante da preocupação com a baixa adesão aos cursos de graduação, realidade que também afeta a Licenciatura em Química da UTFPR.

Palavras-chave: MAGIA, LICENCIATURA, EXPERIMENTOS, LICENCIATURA EM QUÍMICA, QUÍMICA

INTRODUÇÃO

Deficit na Ingressão de licenciaturas

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Química, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Campo Mourão, marcosandrade.2023@alunos.utfpr.edu.br;

² Doutorada pelo Curso de Ensino de Ciência e Matemática, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus

Campo Mourão, paulamonteiro@professores.utfpr.edu.br;_

³ Doutorado do Curso de Ciências pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
, rbromero@professores.utfpr.edu.br;

Segundo o MEC cerca de 1,7 milhões de matrículas em licenciaturas em 2023 cerca de 67% futuros professores estudantes de pedagogia ou licenciatura estudavam a distância. Estes números são considerados preocupantes uma vez que o MEC alerta a menor qualidade na formação docente que é feita a distância. A falta de interação com os colegas ou até mesmo a troca de experiência com os professores pode ser fortemente prejudicial na carreira docente deste aluno. Como medida preventiva o ministério da educação impõe que o ensino a distância deve possuir no mínimo 50% da carga horária na modalidade presencial, e suspendendo a criação de cursos EAD até março de 2025 (BRASIL, 2023).

Comparando a quantidade de vagas oferecidas em 2023 a modalidade EAD tinha 19,1 milhões de vagas, enquanto a modalidade presencial tinha apenas 5,5 milhões. Assim o EAD vem ganhando cada vez mais espaço. Neste mesmo ano o Censo afirma que o número de participantes do Enem chegou a 2,7 milhões de participantes, pouco mais da metade de vagas na modalidade presencial de licenciatura (BRASIL, 2023).

Em 2023 os matriculados na modalidade presencial chegou a 51,7% (5.063.501), já no ensino a distância esta porcentagem chegou a 49,2% (4.913.281) de ingressantes (SIQUEIRA, I, 2024).

O Inep também aponta que caso o crescimento dos ingressantes no curso a distância se mantenha, em 2025 o número de matrículas deve ultrapassar ensino presencial (SIQUEIRA, I, 2024).

Como forma de incentivar os alunos a ingressarem, permanecerem e concluírem o curso de licenciatura o ministério trás a bolsa pé-de-meia o ministério afirma que a taxa de desistência acumulada das licenciaturas chega a 53% e do curso de pedagogia 73%, esta bolsa garante que o aluno ingressante no curso de licenciatura através do Sisu, Prouni ou Fies que tenha obtido uma nota superior a 650 pontos no Enem receba um incentivo financeiro de R\$1.050, sendo R\$700 com saque imediato e R\$350 como poupança, com saque após ingresso no curso de ensino em até cinco anos (BRASIL, 2025).

Para o ministério essa bolsa tem como objetivo atrair estudantes com alto desempenho para as licenciaturas e para a carreira docente, reduzir a evasão nos cursos de

licenciatura e incentivar o ingresso de concluintes das licenciaturas nas redes públicas de ensino (BRASIL, 2025).

Alfabetização científica

Pode-se abordar a alfabetização científica (AC) com três princípios distintos: como uma proposta de reforma no ensino de ciências, uma metáfora para os objetivos da educação em ciências, e uma utopia cultural para promover o acesso à ciência. Uma pessoa alfabetizada cientificamente deve entender a relação entre ciência e sociedade, ética científica, a natureza da ciência, distinguir ciência de tecnologia, conhecer conceitos científicos básicos, e compreender as conexões entre ciências e humanidades. O desenvolvimento da AC deve promover a liberdade intelectual e é organizado em três eixos: compreensão básica de termos e conceitos científicos, compreensão da natureza das ciências, e entendimento das relações entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente (Moreira, 2015).

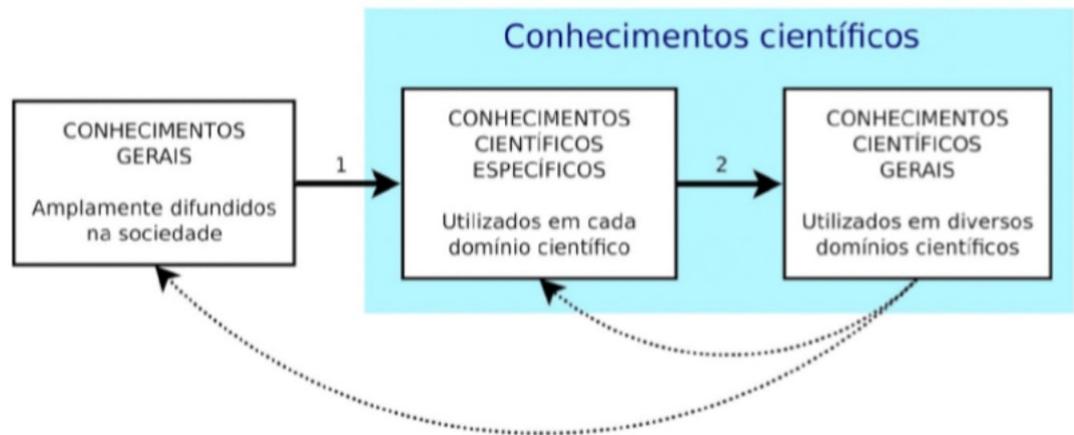
De acordo com a teoria das habilidades cognitivas Cattell-Horn-Carroll (CHC), a inteligência é composta por diferentes aspectos interconectados. A inteligência fluida refere-se à capacidade de resolver problemas novos e envolve processos de indução e dedução, enquanto a inteligência cristalizada representa os conhecimentos adquiridos ao longo do tempo através do uso da inteligência fluida. A relação entre essas formas de inteligência pode ser comparada à metáfora dos recifes de coral. Assim como o recife se forma a partir da acumulação de esqueletos de animais minúsculos e novos organismos crescem sobre essa estrutura, a inteligência cristalizada se desenvolve a partir da inteligência fluida, criando uma base sólida para o crescimento de novos conhecimentos e habilidades (Travitski, 2024).

Sendo assim podemos afirmar que a AC é construído em um indivíduo através do acúmulo de conhecimento imposta a ele durante todo seu processo de aprendizado mediado por um pessoa com mais experiência. A figura 1 exemplifica este caminho de aprendizado até chegarmos aos conhecimentos científicos (Travitski, 2024).



Figura 1 caminho do conhecimento adquirido até os conhecimentos científicos

gerais.



Fonte:(Travitski, pg 6, 2024).

Na Educação Básica a AC tem como objetivo é formar cidadãos informados, não apenas futuros cientistas. Isso levanta a questão sobre a necessidade de estudar conteúdos específicos, como mitocôndrias e prótons, que podem parecer distantes do cotidiano. Embora a educação não deva se limitar ao que é considerado cotidiano e deve expandir as experiências dos alunos, é importante balancear o enriquecimento cultural com o excesso de conteúdo, conhecido como "conteudismo" (Travitski, 2024).

População Científica

Quando cria-se cidadãos alfabetizados cientificamente, também é gerado nas pessoas um grande interesse de ampliar seus conhecimentos científicos e pesquisas uma população científica que possui a capacidade de produzir conhecimento científico a partir de uma necessidade pessoal e ou de um problema social, esta comunidade é composta por:

Cientistas e Pesquisadores: Pessoas que conduzem pesquisas, experimentos e estudos para avançar o conhecimento em suas áreas de especialização. Eles podem trabalhar em universidades, institutos de pesquisa, laboratórios ou na indústria (Moreira, 2015).

Acadêmicos e Professores: Profissionais que ensinam ciência e realizam pesquisa acadêmica. Eles frequentemente publicam seus achados em revistas científicas e participam de conferências. **Estudiosos e Estudantes:** Aqueles que estão em formação para se tornarem cientistas ou pesquisadores, como estudantes de graduação, pós-graduação e

doutorado(Moreira, 2015).

Profissionais Técnicos e de Apoio: Indivíduos que fornecem suporte essencial à pesquisa científica, como técnicos de laboratório, estatísticos e analistas(Moreira, 2015).

Comunitários e Colaboradores: Cientistas cidadãos e colaboradores de diferentes áreas que contribuem com dados ou participam de projetos científicos(Moreira, 2015).

Para que a sociedade tenha garantia de adquirirem a alfabetização foram criados projetos de extensão universitária, onde é articulado o ensino a pesquisa e a extensão. Os projetos desenvolvidos com a extensão universitária têm como objetivo conectar e ativar as três dimensões essenciais: a dimensão de ensino, que envolve a aplicação dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas específicas, pedagógicas e de ensino; a dimensão de pesquisa, que se refere ao desenvolvimento de novos conhecimentos pela comunidade acadêmica na área de Ensino de Ciências; e a dimensão de extensão, que busca promover mudanças na prática docente e oferecer apoio a crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social. Estes projetos podem acontecer tanto em espaços formais, informais e não formais (ROMERO,2020).

O espaço formal de ensino refere-se aos ambientes educativos tradicionais e estruturados, que seguem um currículo oficial e são regulamentados por órgãos educacionais(ROMERO, 2020).

Refere-se ao aprendizado que ocorre de forma natural e espontânea, muitas vezes fora de contextos educacionais tradicionais, baseando-se em experiências do cotidiano(ROMERO, 2020).

Refere-se a atividades educativas que ocorrem fora do sistema de ensino formal, mas com objetivos de aprendizado e desenvolvimento, essa pratica geralmente acontece com clubes escolares, cursos de educação continua, workshops entre outros(ROMERO, 2020).

A feira das profissões ocorreram durante os dias 28/08/2024 e 29/08/2024, durante a manhã e tarde. Este trabalho foi executado por 10 ingressos do curso de licenciatura em química de diversos períodos.

O espetáculo apresentado na feira das profissões tem objetivo de ascender um interesse nos alunos para a química e buscar uma alfabetização científica de forma lúdica e fantasiosa.

Esperava-se que após o termino da apresentação os alunos estivessem interessados no curso de licenciatura em química e ou interesse pela ciência. Apesar de não terem tido nenhuma duvida, acredito que após terem assistido a apresentação possam ter ido para casa com uma visão clara do que é ciência e que na maior parte do nosso cotidiano existe ciência.

O numero de alunos presentes em cada sessão foi de aproximadamente 40 para que a apresentação fosse concluída com sucesso foi seguido o roteiro abaixo que corresponde a cada experimento, embora o roteiro não foi seguido a risca em em cada experimento ele serviu para termos um guia durante a apresentação e ao termino de todos os experimentos foi explicado cada reação presente:

Roteiro

Bem vindos bruxos e bruxas ao nosso show de mágica (**se apresentar e apresentar os outros colegas**) é com muito prazer que digo que recebemos as cartas de aprovação para vocês participarem do nossa escola de magia(**outros integrantes devem passar entregando as cartas**) e para dar início a iniciação de vocês como bruxos estaremos entregando uma poção reveladora da casa ao qual vocês pertencem (passar entregando os fracos e fazendo a revelação da casa logo em seguida) casa Vigorium é a cor rosa representa vigor e a força de um guerreiro, casa Terralume o verde representa a conexão com a luz e a terra a conexão com a natureza, o azul é a casa Aeris representa o espírito livre e são muito criativos agora como um teste de coragem para saber se são realmente bruxos peço que abram as poções e a tomem mostrando a

bravura de vocês, (passarem recolhendo os frascos).

Varinha mágica.

E agora que todos já sabem a qual casa pertencem e demonstraram serem valentes, vamos iluminar um pouco este lugar qual bruxo não gosta de velas ou de alguma chama para iluminar os lugares, bom primeiro vou pegar a minha varinha mágica todo bruxo tem que ter uma não é mesmo e o nosso candelabro, para fazer com que possamos colocar fogo no nosso candelabros iremos dizer (phasmatos incendia) agora que já está aceso podemos então acender nossas velas com a chama do candelabro é bem mais prático do que pegar um palito de fósforo .

Baba de dragão

Agora que já aprenderam como colocar fogo em um candelabros vamos apagá lo para não ocorrer acidentes com as nossas chamas de dragão, porque elas são muito fortes e intensas não queremos que pegue fogo na sala, então vamos usar apenas uma vela para demonstrar os diferentes tipos e significados de cada uma das chamas de dragões, o que temos nesses frascos (mostrar os frascos) são babás de dragões diferentes e quantos elas entram em contato com o fogo elas produzem chamas diferentes cada uma serve pra uma coisa diferente (fazer o experimento enquanto explica o que cada chama significa) por exemplo a chama vermelha é muito intensa e serve para derreter metais , a verde para criar poções e encantamentos de cura, a azul é uma chama espiritual que leva a nossa mente a outros lugares tanto no mundo físico quanto mítico sem que o nosso corpo saia do lugar e por fim a chama laranja que é a chama que ilumina e é uma chama guia usada também como sinal de alerta.

Cortes de sangue.

A partir de agora vamos aprender a mágica sangrenta (perguntar se alguém do público tem medo de sangue) bom agora que eu

sei que vocês não tem medo de sangue alguns dos nossos professores da escola da magia são vampiros e para descobrir quem é um

vampiro iremos utilizar uma faca encantada de prata e utilizaremos algumas palavras mágicas (**Lumen revelare sanguinem**) o significado deste encantamento é revelar a luz o sangue então quem tiver o sangue de vampiro irá se revelar como eu já sei quem é o professor vampiro eu irei passar nele primeiro (passar a faca no professor vampiro) mas agora para mostrar que ele revela apenas vampiro, iremos lavar a faca porque sujo com o sangue de vampiro de verdade e iremos passar em outro professor que não é um vampiro.

Cálice de sangue.

Bom agora que já descobriram que eu sou uma vampiro(a) irei mostrar a vocês a como transforma água em sangue porque embora eu seja um vampiro não gosto de machucar ninguém então eu transformo a minha água em sangue para me alimentar então pegamos a minha taça e a minha jarra de água e faremos um encantamento as palavras (**Aqua in sanguinem**) **água em sangue (fazer o experimento) prontinho agora eu já tenho o meu sangue sem precisar matar ninguém.**

Boneco de vodu.

Bom como podem ver o nosso vampiro não gosta de machucar ninguém mas eu gosto de machucar meus inimigos indiretamente então nós utilizamos bonecos de vodu, então eu gostaria que um corajoso pudesse vir até aqui e fazer pensamentos negativos para alguma pessoa que ela não gosta, para que podemos dar início ao nosso ritual, (Escolher alguém da plateia), agora eu quero que pense seus desejos negativos não precisa me dizer o nome se algo acontecer saberemos que o seu desejo foi realizado (colocar o boneco com a parte mais fina em contato com a água) quanto mais forte for o pensamento mais rápido a nossa magia se conclui (dizer que os pensamentos negativos estão fracos caso demore).

Gênio da lâmpada.

Bom e para encerrar a nossa aula de magia com desejos bons vou mostrar para vocês o meu gênio da garrafa, ele é um pouco ranzinza não gosta de realizar desejos e eu quero a ajuda de vocês para fazer com que o gênio realize algum desejo, alguém gostaria de vir aqui e pensar em 1 desejo e esfregar a garrafa três vezes para acordar o gênio, (escolher

alguém da turma pedir para que ele pense em um desejo e esfregue três vezes a garrafa enquanto você segura e pedir para que ele retire a tampa não faça o experimento ainda colocar o frasco novamente em cima da bancada) parece que o nosso gênio não quer acordar

mas eu vou utilizar um pozinho de acorda gênio para ele realizar o seu pedido talvez ele fique um pouquinho bravo então sugiro que se afastem(faz o experimento) parece que ele fico muito bravo mas ele realizou o seu desejo,bom pessoal a nossa aula de magia chegou ao fim, mas como o nosso show se chama parece mágica mas é química cada um de nós iremos explicar de forma rápida o que aconteceu em cada um dos experimentos.

Explicação dos experimentos



Experimento: Casa Reveladora

Descrição: Neste experimento, utilizamos o repolho roxo como indicador de pH. O repolho roxo contém antocianina, uma substância que muda de cor em resposta a variações de pH. Quando o indicador entra em contato com soluções ácidas, ele adquire uma coloração rosa; com soluções básicas, torna-se azul; e com soluções neutras, assume uma cor verde. Esta mudança de cor permite identificar se a substância testada é ácida, básica ou neutra.

Experimento: Varinha

Mágica

Procedimento:

- Umedeça um pedaço de algodão com álcool.
- Adicione permanganato de potássio à mistura com ácido sulfúrico.
- Esfregue a ponta de uma varinha na mistura. Atenção: evite bater a varinha diretamente na mistura para evitar reações indesejadas.
- Toque a ponta da varinha no algodão embebido em álcool e depois coloque o algodão em um béquer grande.

Explicação: A reação entre o ácido sulfúrico e o permanganato de potássio é altamente exotérmica, gerando calor. Quando essa mistura entra em contato com o algodão embebido em álcool, ocorre uma combustão, produzindo uma chama visível.

Experimento: Baba de Dragão

Descrição: Neste experimento, diferentes sais dissolvidos em álcool são colocados em contato com uma chama. Os elétrons nos átomos dos sais são excitados pela energia da chama e, ao retornarem ao seu estado original, liberam luz em diferentes comprimentos de onda, criando um espectro de cores variadas.

Experimento: Revelação do Vampiro Procedimento:



- Passe cloreto de ferro (FeCl_3) em um pedaço de algodão e aplique-o no braço, permitindo que seque.

- Umedeça a ponta de uma faca com tiocianato de potássio (KSCN).

Explicação: A reação entre o cloreto de ferro e o tiocianato de potássio forma o tiocianato de ferro, que tem uma cor avermelhada característica. Esta reação permite visualizar a interação entre os dois reagentes.

Experimento: Taça de

Sangue

Procedimento:

- Adicione uma gota de fenolftaleína na taça e espalhe para que não seja visível.
- Coloque a solução de hidróxido de sódio (NaOH) em um recipiente separado.
- Despeje a solução de hidróxido de sódio na taça.

Explicação: A fenolftaleína é um indicador de pH que se torna rosa- avermelhada em soluções básicas e incolor em soluções ácidas. Ao adicionar a solução básica à taça, a fenolftaleína muda de cor, indicando a presença de uma base.

Experimento: Boneco de

Vodu Procedimento:

- Coloque 400 ml de solução de hidróxido de sódio (NaOH) em uma proveta de

1 litro.

- Insira o boneco de vodu com a parte mais fina voltada para baixo para acelerar

a reação.

Explicação: A reação entre o alumínio do boneco e o hidróxido de sódio produz bolhas de hidrogênio e aluminato de potássio. A fenolftaleína dentro do boneco indica a presença de uma base ao mudar para a cor rosa.



Lâmpada

Procedimento:

- Coloque 50 ml de peróxido de hidrogênio (água oxigenada) em uma garrafa.
- Com as pontas dos dedos, adicione permanganato de potássio à garrafa.

Explicação: Este experimento é uma reação exotérmica em que o permanganato de potássio atua como catalisador, acelerando a decomposição do peróxido de hidrogênio em água e oxigênio gasoso. A reação libera uma grande quantidade de calor e produz um gás visível.

Imagens

Imagem 1. Experimento baba de dragão



Imagem 2. Experimento casa reveladora



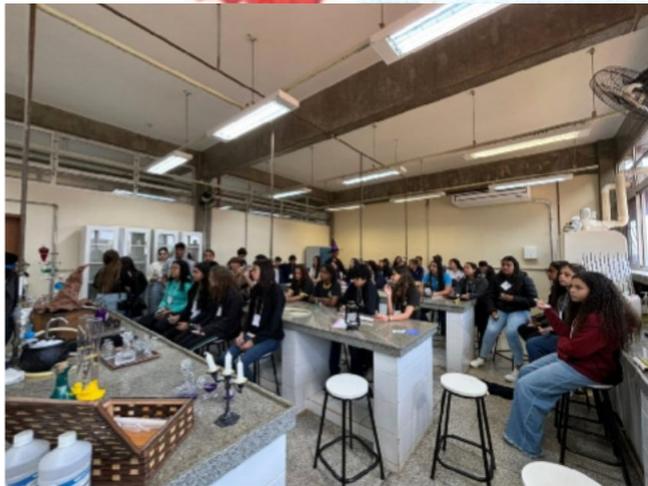


Imagem 3. Experimento boneco de vodo



Imagem 4. Sala lotada com os visitantes da manhã





RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao término das apresentações, pode-se concluir que grande parte dos alunos que assistiram a apresentação dos experimentos se insumaram a querer conhecer mais o universo da química. A utilização de uma interação lúdica possibilitou com que os alunos mantivessem o foco nos apresentadores, garantindo uma melhor compreensão dos experimentos e de seus funcionamentos.

Também teve como foco aumentar o interesse dos alunos em ingressar em uma universidade em especial a Universidade Tecnológica Federal do Parana no curso de licenciatura em química, de forma indireta foram plantadas sementes de conhecimento e interesse na mente daqueles que assistiram.

Os resultados positivos foram evidentes na participação dos alunos e no engajamento demonstrado durante a apresentação. A capacidade de conectar a teoria científica com atividades práticas e interativas foi fundamental para manter o interesse dos estudantes e permitir uma compreensão mais profunda da ciência.

Além disso, o evento reforçou a importância da integração entre ensino, pesquisa e extensão universitária, mostrando como projetos de extensão podem conectar o aprendizado formal com experiências práticas e reais. Este tipo de iniciativa não só enriquece o conhecimento dos alunos, mas também contribui para a formação de uma população científica mais engajada e capacitada..

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a atual realidade da estudantes interessados em iniciar e concluir um curso superior. Devemos considerar encontrar meios de contornar esta situação, seja de forma direta ou indireta, levamos em consideração uma abordagem direta com os alunos, porém é interessante também pensarmos meios de fazer com que acendam o interesse dos alunos em ingressarem em uma universidade de forma indireta, seja ela por incentivos ou mostrando a real necessidade de ter uma formação.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pelo oportunidade de ter ingressado no curso de Licenciatura em Química, agradeço a Universidade Tecnológica Federal do Paraná em especial ao campi de Campo Mourão e as professoras doutoras Paula Cavalcante e Rafaelle Bozanini.

REFERÊNCIAS

MOREIRA, L. M; MARANDINO, M. **Teatro de temática científica: conceituação, papel pedagógico e contexto brasileiro.** Ciênc. Educ., Bauru, v. 21, n. 2. São Paulo, 2015.

TRAVITZKI, R. **Alfabetização científica: o papel dos conhecimentos específicos nas Ciências da Natureza.** Ciência & Educação, Bauru, v. 30. São Paulo, 2024.

DANTAS, M. V. G; FRANÇA, A. K. A; MEDEIROS, M. H. T; SILVA, M. H. F; MOTA, Y. T. R. **Percepção dos alunos da rede pública de icapuí sobre a importância da educação ambiental.** Arquivos do Mudi, v.28, n.2. 2024.

BRASIL. **Pé-de-meia licenciaturas.** GOV, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/mais-professores/pe-de-meia-licenciaturas>. Acesso em 01, março de 2025.

BRASIL. **MEC e Inep divulgam resultado do Censo Superior 2023.** GOV, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-da-educacao-superior/mec-e-inep-divulgam-resultado-do-censo-superior-2023>. Acesso em 01, março de 2025.

SIQUEIRA, I. **Censo da Educação Superior 2023 Indica Expansão da EAD e traz novo dado sobre acesso.** JEDUCA, 2024. Disponível em: <https://jeduca.org.br/noticia/censo-da-educacao-superior-2023-indica-expansao-da-ead-e-traz-novo-dado-sobre-acesso#:~:text=Em%202023%2C%20nos%20cursos%20de,EAD%2C%20confira%20aqui%20e%20aqui>. Acesso em 02, março de 2025..

