



# COINTER PDVL 2023

X CONGRESSO INTERNACIONAL DAS LICENCIATURAS  
Edição Presencial Recife (PE) | 29, 30 de nov a 1 de dez  
ISSN: 2358-9728 | PREFIXO DOI: 10.31692/2358-9728

## A QUÍMICA DA TATUAGEM: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR COM UM CONTEXTO DIDÁTICO SOBRE A PIGMENTAÇÃO LA QUÍMICA DEL TATUAJE: UN ENFOQUE INTERDISCIPLINARIO CON UN CONTEXTO DIDÁCTICO SOBRE LA PIGMENTACIÓN THE CHEMISTRY OF TATTOO: AN INTERDISCIPLINARY APPROACH WITH A DIDACTIC CONTEXT ABOUT PIGMENTATION

Apresentação: Comunicação Oral

Kyedja Sandy Guimarães Melo<sup>1</sup>; Joyce dos Santos Farias<sup>2</sup>; Karla Hevyllen Tamara Freitas Silva<sup>3</sup>; Letícia Teixeira de Gomes Brito<sup>4</sup>; Alessandra Marcone Tavares Alves de Figueiredo.<sup>5</sup>

DOI: <https://doi.org/10.31692/2526-7701.XCOINTERPDVL.0310>

### RESUMO

A matriz curricular das faculdades públicas ou privadas, muitas vezes, estão sujeitas a reformulações que continuam sendo métodos repetitivos que desestimulam os alunos para dar prosseguimento ao curso. Com isso, ferramentas inovadoras como a interdisciplinaridade e a contextualização são utilizadas para que haja a estimulação do estudante em buscar conhecimento extracurriculares no intuito de facilitar as disciplinas tradicionais do curso e possibilitar uma aprendizagem além dos muros da instituição. Dessa forma, o Programa de Educação Tutorial - PET Química, realiza uma atividade de ensino no Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, Campus João Pessoa, denominada "Ciclo de Palestras", que desenvolve temas diversificados da Química proporcionando discussões sobre conteúdos que, normalmente, não são vistos durante a graduação. Ademais, o tema escolhido para a palestra intitulou-se "*A Química da tatuagem: o que está por trás da sua pigmentação?*". Tal atividade foi desenvolvida por meio de pesquisas bibliográficas, interligando a interdisciplinaridade a outras áreas do conhecimento. Estiveram presentes 25 (vinte e cinco) licenciandos de períodos diferentes do curso mencionado. A apresentação teve duração média de 50 (cinquenta) minutos, e utilizou-se para a atividade uma metodologia qualitativa e participativa. Além de que, os graduandos foram avaliados previamente a partir do Questionário de Sondagem (QS) e após a finalização da apresentação utilizando-se o Questionário Final (QF). Diante dos resultados, foi perceptível a importância dessa atividade de ensino para diversificar o conhecimento na formação do futuro docente, pois ultrapassou o ensino convencional e potencializou as competências e habilidades relevantes para a carreira do professor.

**Palavras-Chave:** Interdisciplinaridade, Química, Pigmentação da tatuagem.

### RESUMEN

La matriz curricular de las universidades públicas o privadas muchas veces está sujeta a reformulaciones que siguen siendo métodos repetitivos que desincentivan a los estudiantes a continuar el curso. Como resultado, se utilizan herramientas innovadoras como la interdisciplinariedad y la contextualización para alentar a los estudiantes a buscar conocimientos extracurriculares con el fin de facilitar las materias tradicionales del curso y permitir el aprendizaje más allá de los muros de la institución. De esta manera, el Programa de Educación Tutorial - PET Química, realiza una actividad docente en la Carrera de

<sup>1</sup> Graduanda em Licenciatura em Química, IFPB Campus João Pessoa, [kyedja.sandy@academico.ifpb.edu.br](mailto:kyedja.sandy@academico.ifpb.edu.br)

<sup>2</sup> Graduanda em Licenciatura em Química, IFPB Campus João Pessoa, [Santos.joyce@academico.ifpb.edu.br](mailto:Santos.joyce@academico.ifpb.edu.br)

<sup>3</sup> Graduanda em Licenciatura em Química, IFPB Campus João Pessoa, [karla.freitas@academico.ifpb.edu.br](mailto:karla.freitas@academico.ifpb.edu.br)

<sup>4</sup> Graduanda em Licenciatura em Química, IFPB Campus João Pessoa, [leticia.teixeira@academico.ifpb.edu.br](mailto:leticia.teixeira@academico.ifpb.edu.br)

<sup>5</sup> Doutora em Química, IFPB Campus João Pessoa, [alessandratavaresfigueiredo@ifpb.edu.br](mailto:alessandratavaresfigueiredo@ifpb.edu.br)

Licenciatura em Química del Instituto Federal de Educação, Ciência y Tecnología de Paraíba - IFPB, Campus João Pessoa, denominada “Ciclo de Conferencias”, que desarrolla Diversificada Temas de química que brindan debates sobre contenidos que normalmente no se ven durante los estudios de pregrado. Además, el tema elegido para la conferencia se tituló “La química de los tatuajes: ¿qué hay detrás de tu pigmentación?”. Esta actividad se desarrolló a través de una investigación bibliográfica, vinculando la interdisciplinariedad con otras áreas del conocimiento. Estuvieron presentes 25 (veinticinco) egresados de diferentes épocas del mencionado curso. La presentación tuvo una duración promedio de 50 (cincuenta) minutos, y para la actividad se utilizó una metodología cualitativa y participativa. Además, los estudiantes universitarios fueron evaluados previamente mediante el Cuestionario de Encuesta (QS) y luego de completar la presentación mediante el Cuestionario Final (QF). Ante los resultados, se notó la importancia de esta actividad docente para diversificar conocimientos en la formación de los futuros docentes, ya que trascendió la enseñanza convencional y potenció las habilidades y habilidades relevantes para la carrera del docente.

**Palabras Clave:** Interdisciplinariedad, Química, Pigmentación del tatuaje.

### ABSTRACT

The curricular matrix of public or private colleges is often subject to reformulations that continue to be repetitive methods that discourage students from continuing the course. As a result, innovative tools such as interdisciplinarity and contextualization are used to encourage students to seek extracurricular knowledge in order to facilitate the course's traditional subjects and enable learning beyond the walls of the institution. In this way, the Tutorial Education Program - PET Química, carries out a teaching activity in the Chemistry Degree Course at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Paraíba - IFPB, Campus João Pessoa, called “Lecture Cycle”, which develops Diversified Chemistry themes providing discussions on content that is not normally seen during undergraduate studies. Furthermore, the topic chosen for the lecture was entitled “The Chemistry of tattoos: what is behind your pigmentation?”. This activity was developed through bibliographical research, linking interdisciplinarity to other areas of knowledge. There were 25 (twenty-five) graduates from different periods of the mentioned course present. The presentation lasted an average of 50 (fifty) minutes, and a qualitative and participatory methodology was used for the activity. In addition, the undergraduates were previously evaluated using the Survey Questionnaire (QS) and after completing the presentation using the Final Questionnaire (QF). Given the results, the importance of this teaching activity to diversify knowledge in the training of future teachers was noticeable, as it went beyond conventional teaching and enhanced the skills and abilities relevant to the teacher's career.

**Keywords:** Interdisciplinarity, Chemistry, Tattoo pigmentation.

### INTRODUÇÃO

A matriz curricular das faculdades públicas e privadas, muitas vezes, estão sujeitas a reformulações que continuam sendo métodos repetitivos que desestimulam o aluno a permanecer em seu devido curso. Segundo David *et al* (2019), existem fatores que contribuem para a existência da evasão universitária, tornando-se necessário, do ponto de vista das Instituições de Ensino Superior (IES), analisar e traçar métodos que mitiguem a saída dos estudantes, para que as disciplinas e metodologias inovadoras aplicadas, façam parte do cotidiano do alunado.

Nesse sentido, as práticas inovadoras estão ganhando cada vez mais notoriedade no



cenário educacional, o qual utiliza como ferramentas de ensino a interdisciplinaridade e a contextualização, consideradas metodologias de ensino facilitadoras do conhecimento. Uma vez que, a interdisciplinaridade mescla conteúdos de mais de uma disciplina, fazendo com que o aluno tenha um novo olhar sobre aquilo que estuda, porque sempre proporciona uma quebra de expectativa na situação de aulas voltadas a questões moldadas por um sistema educacional tradicional (Carlos, 2007).

Dessa forma, o trabalho em tela teve uma abordagem interdisciplinar e também contextualizada inserida em uma das atividades de ensino ofertada pelos bolsistas do Programa de Educação Tutorial - PET Química do Curso Superior de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB, *Campus* João Pessoa, intitulada “Ciclo de Palestras”, que tem o intuito de apresentar temáticas relevantes e pouco discutidas durante a graduação, de forma contextualizada, despertando a curiosidade no aluno.

Diante desse contexto, a palestra que foi apresentada utilizou a contextualização para abordar a temática sobre “pigmentação da tatuagem”, fazendo com que os participantes tomassem conhecimento da história, dos primeiros relatos de culturas que obtiveram a tintura em suas peles, da evolução das máquinas de tatuar, dos riscos que a pele pode enfrentar por causa dos componentes químicos presentes em tintas e de como é feita a penetração da solução pigmentada quando em contato com o corpo.

Todos esses conceitos relacionam o cotidiano a conteúdos químicos, presentes na disciplina de Química Inorgânica, que aborda assuntos tais como a Teoria do Orbital Molecular, Teoria da Ligação de Valência e Teoria do Campo Cristalino.

Em vista disso, o objetivo desse trabalho foi apresentar, de maneira contextualizada e interdisciplinar, uma palestra denominada: “*A Química da tatuagem: o que está por trás da sua pigmentação?*”, para os alunos do Curso de Licenciatura em Química do IFPB, *Campus* João Pessoa.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A palavra "tatuagem" tem origem da língua inglesa, "tattoo", no entanto, sofreu influência da cultura polinésia, especificamente da palavra "tatau" ou “tau”. De acordo com Lise *et. al.* (2013), este termo significa originalmente “ferida, desenho batido”, trata-se de uma



expressão onomatopéia, que se originou a partir do som que era produzido pelas batidas dos instrumentos tradicionalmente utilizados, que muitas vezes eram feitos de osso ou bambu. Com isso, a tatuagem é uma forma de arte corporal que implica em diversos conhecimentos científicos.

Neste segmento, a interdisciplinaridade é fundamental para a compreensão dos processos envolvidos na tatuagem, uma vez que envolve uma interação entre diferentes áreas do conhecimento, como a Química, a Biologia, a Física e, até mesmo, a Psicologia. Concernente a Química, esta desempenha um papel fundamental, pois está diretamente relacionada aos pigmentos e tintas usados, bem como aos produtos químicos necessários no cuidado posterior da tatuagem.

Dessa forma, a interdisciplinaridade é primordial no ensino de Química, pois ajuda a simplificar a complexidade percebida pelos estudantes em relação a essa disciplina (Alves, 2020). Portanto, é crucial que temas geradores pouco difundidos sejam implementados na matriz curricular dos cursos de formação docente. Em concordância com Kraisig, Rocha e Braibante (2018, p. 136), tais temas “[...] contribuem para um estudo da realidade, enfocando uma situação que tenha significação individual, social e histórica”.

Nesse contexto, o tema tatuagem, é muito mais do que uma forma de expressão artística, é um campo onde a interdisciplinaridade entre a Química e a arte se torna evidente e fascinante, em que os discentes poderão adquirir uma compreensão mais abrangente das complexidades envolvidas.

## 2.1 Contexto Histórico

Desde os primórdios da civilização, a tatuagem já estava presente na vida do homem, seja como símbolo de poder ou como simples manifestação de identidade. De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), tatuagem é uma pigmentação artificial e exógena permanente na pele, introduzida na camada dérmica ou subepidérmica da pele, com o intuito de alcançar resultados de embelezamento ou correção estética (Brasil, 2009).

Na contemporaneidade, a tatuagem é encarada como um elemento de moda e uma forma de expressão corporal (Marciano, 2019). No entanto, Melo (2007, p. 8), afirma que tatuagem é “[...] uma prática milenar, há indícios que a tatuagem é usada para marcar os corpos desde os tempos da pré-história. Para os homens das cavernas, as cicatrizes eram representações de





coragem, e marcavam momentos da vida biológica ou social”.

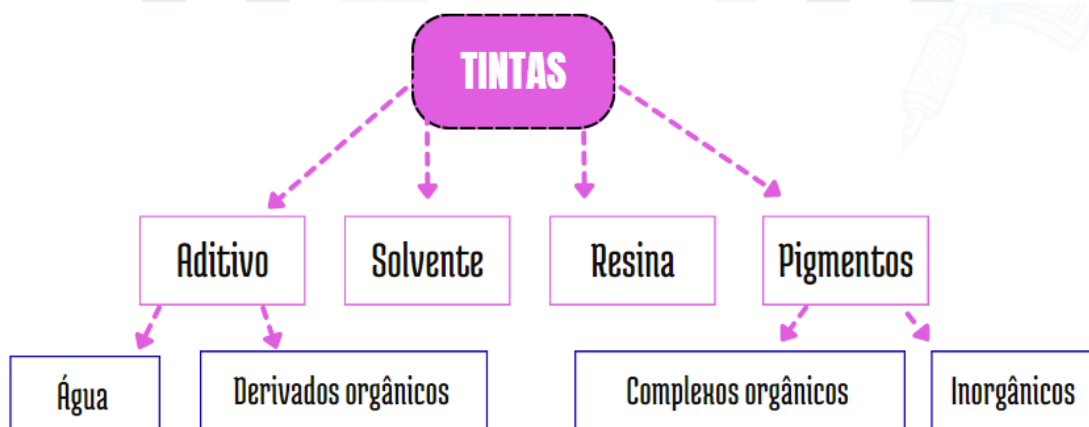
Assim, a prática de fazer tatuagem é uma tradição profundamente enraizada na história da humanidade e que continua a crescer em nosso mundo moderno. No Brasil, especificamente nas regiões sul e sudeste, verificou-se que 60% das pessoas que tinham alguma tatuagem eram mulheres; 48% possuíam idades entre 19 e 25 anos; e 61,5% estavam cursando ensino superior ou estavam com titulação concluída (Kist, 2014). Deste modo, essa tradição abrange tanto a herança cultural, quanto às tendências contemporâneas.

A partir disso, ressalta-se a importância de ensinar e compreender a prática da tatuagem, visto que não é apenas uma arte antiga e rica em significados, mas também a manifestação da criatividade nos dias de hoje. Santos e colaboradores explicam que, “[...] é preciso um ensino que desenvolva no aluno a capacidade de “ver” a química que ocorre nas múltiplas situações reais e que se apresentam modificadas a cada momento” (2020, p. 3). Neste contexto, verifica-se a relevância de incorporar o ensino dessa arte milenar nas redes de ensino.

## 2.2 A tatuagem na perspectiva do ensino de Química

No que diz respeito às tintas, geralmente, são compostas por uma combinação de solventes, que estão interligados aos corantes depositados nas tintas, incluindo água, derivados orgânicos, resina e pigmentos, que variam entre complexos orgânicos e inorgânicos, conforme mostra a Figura 1.

**Figura 1:** Constituintes químicos nas tintas.



**Fonte:** Adaptado de Silva, (2022).

Em conformidade com Silva (2022), o solvente é um produto com a capacidade de



promover a solubilização, ou seja, dissolve outros materiais sem alterar suas propriedades químicas. A partir desse pressuposto, o solvente tem duas finalidades nas tintas, solubilizar e oferecer viscosidade suficiente para assegurar sua aplicação (Fazenda,1995). Cabe destacar que, a composição química das tintas deve ser livre de metais pesados e ter toxicidade mínima, uma vez que são compostos maléficos à saúde.

No que se refere às resinas, são responsáveis pela impermeabilidade e resistência. E, os aditivos são adicionados em pequenas quantidades, com atuação na estabilização, aplicação e até mesmo na qualidade da tinta. Existem diversos aditivos na indústria Química, sendo eles: secantes, catalisadores, dispersantes, surfactantes, estabilizantes, entre outros. Em outras palavras, serve para preservar a estética da tatuagem (Fazenda, 2009; Silva, 2022).

De acordo com Anghinetti (2012, p.15), “os pigmentos não são voláteis e insolúveis, exceto no caso do corante, eles são substâncias sólidas e sua finalidade é promover coloração, opacidade, consistência, durabilidade e resistência à tinta”. Existem dois tipos de pigmentos: os orgânicos e os inorgânicos. Os pigmentos orgânicos não possuem características anticorrosivas, e têm uma durabilidade ou propriedade de permanência que não altera a cor, principalmente para ambientes externos. Enquanto que, os pigmentos inorgânicos não são tão brilhantes quanto os orgânicos, incluem uma ampla variedade de pigmentos, tanto brancos quanto coloridos, que podem ser sintéticos ou naturais. As cores dos pigmentos inorgânicos são representadas, geralmente, por meio de transferência de carga ou o espalhamento da luz, dependendo da estrutura do pigmento.

Desse modo, a abordagem dessa temática pode contribuir no ensino e aprendizagem dos discentes, pois é um tema que está presente no cotidiano e pode ser usado como um incentivo e aprimoramento nos conceitos químicos. Logo, o assunto surge como um facilitador na leitura de mundo, “ pois a experiência tem mostrado que ensinar apenas a partir de livros didáticos e aulas tradicionais, não é suficiente para esclarecer as relações conceituais, principalmente em Química” (Calderan, p. 35, 2017).

Portanto, a discussão desse conteúdo não enriquece apenas o processo educacional, mas também capacita os estudantes a relacionar os conceitos químicos com situações do dia a dia, tornando-se o ensino de Química mais acessível e relevante. Além disso, rompe com a ideia de que ensino teórico é suficiente para promover uma educação de qualidade. Logo, incentivar e



aplicar práticas com conhecimentos químicos pode promover uma melhoria no ensino de forma mais envolvente, estimulante e eficaz.

## **METODOLOGIA**

O respectivo trabalho utilizou-se das metodologias qualitativa e participante. De acordo com Paiva, Oliveira, Hillesheim (2021, p. 21) a metodologia qualitativa, “engloba o entendimento, a compreensão e a observação nas relações entre as pessoas na sociedade tentando refletir e investigar novas possibilidades para o problema investigado.” Portanto, a análise qualitativa foi escolhida em virtude da interação entre o interlocutor e o espectador.

Enquanto que, a metodologia participante é uma abordagem de pesquisa descritiva detalhada e rica de interações sociais em “ambientes naturais”. O pesquisador se envolve por meio da sua participação ativa na vida cotidiana das pessoas e coleta dados sobre informações de conversas e interações, capturando novas experiências (Marietto, 2018).

Neste contexto, o trabalho aborda uma atividade de ensino denominada “Ciclo de Palestras”, desenvolvida pelos integrantes do PET Química, do IFPB *Campus* João Pessoa, com o intuito de propor discussões sobre conteúdos da disciplina supracitada, que, normalmente, não são vistos durante a graduação.

Nessa conjuntura, o tema escolhido para a apresentação da palestra foi “*A Química da tatuagem: o que está por trás da sua pigmentação?*”. Tal atividade foi desenvolvida por meio de pesquisas bibliográficas, interligando a interdisciplinaridade a outras áreas do conhecimento.

Sob essa perspectiva, a apresentação da palestra durou em média 50 (cinquenta) minutos, seguido de 10 (dez) minutos dedicados às considerações. O público-alvo da atividade percorreu em 25 (vinte e cinco) licenciandos em Química pertencentes do 1º (primeiro) período ao 8º (oitavo), com uma média de idade entre 18 (dezoito) a 46 (quarenta e seis) anos.

Dessa forma, a execução da atividade ocorreu em três momentos: aplicação do Questionário de Sondagem (QS), composto por 3 (três) questões, com a finalidade de coletar dados sobre o conhecimento pré-existente do tema exposto. No segundo momento, ministrou-se a palestra com discussões aprofundadas com a interação dos interlocutores, em que foram explanados diversas teorias científicas sobre a temática abordada. Por fim, no terceiro momento, foi viabilizado o Questionário Final (QF) que possuía 3 (três) indagações referente à palestra ministrada.

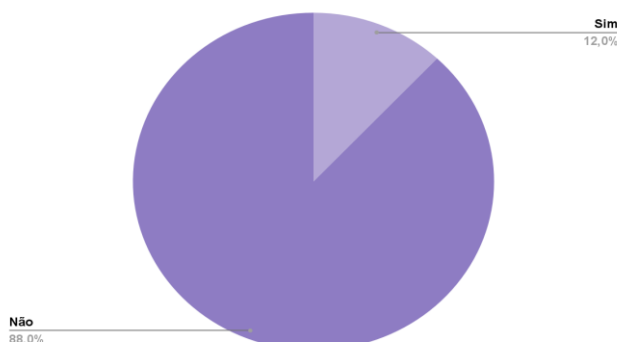


## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o cumprimento de todos os passos propostos para a realização da atividade, realizou-se a coleta de dados por meio o QS e QF, assim como durante toda a apresentação da temática exposta no “Ciclo de Palestras”. Vale ressaltar que, para manter a privacidade de identificação dos licenciandos, o nome deles foram substituídos pelos termos “Aluno A”, “Aluno B” e, assim, sucessivamente.

A priori, no primeiro momento, foi aplicado um Questionário de Sondagem para os presentes. A primeira indagação consistia na seguinte pergunta: “Você sabe sobre a origem da tatuagem?”. Esse questionamento serviu para verificar os conhecimentos dos graduandos sobre o termo “tatuagem”, com o objetivo de analisar o nível de compreensão dos estudantes em relação ao tema. O Gráfico 1 mostra as porcentagens das respectivas respostas. Um percentual de 12,0 % dos discentes tinha conhecimento sobre o contexto histórico da tatuagem e 88,0% não tinha.

**Gráfico 1:** Porcentagem das respostas referentes à primeira pergunta do QS.



**Fonte:** Própria (2023).

Com base nos dados verificados no **Gráfico 01**, é possível identificar o desconhecimento dos graduandos referente ao contexto histórico da tatuagem mesmo sendo uma prática antiga. De acordo com Martini (2019), uma leitura realizada de forma superficial sobre documentos ou fontes relacionadas a tatuagens, pode contribuir para a formação de mitos e interpretações distorcidas sobre a origem e o significado das tatuagens.

Esse *feedback* revela a escassez de aplicabilidade e discussão do tema relacionado à tatuagem e ao seu contexto histórico, o que afeta o entendimento das composições químicas das



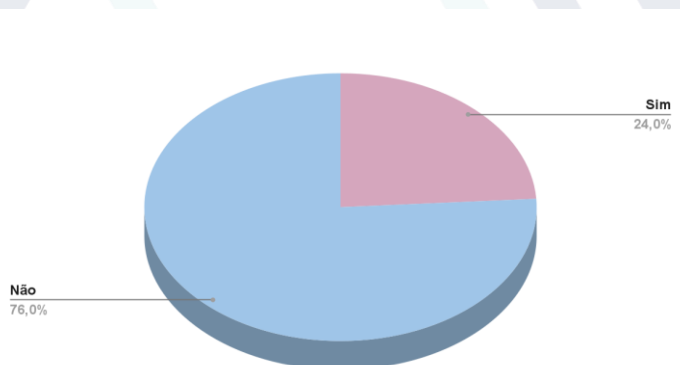


tintas e a importância de abordar esse tema nos cursos superiores de Licenciatura. Como mencionado por Cordeiro (2023, p. 15) “Considera a tatuagem como tema de investigação permitiu descobrir a cada etapa que este campo apesar de ser pouco compreendido é culturalmente rico.”

Desse modo, percebe-se que, apesar de ser um tema muito conhecido e está relacionado à Química e, às diversas áreas de conhecimento, ainda existem fatores que não são abordados de forma sucinta, apenas de forma abrangente sobre a respectiva temática.

Na sequência, a segunda questão do QS indagou-se: “Você tem alguma tatuagem?”. Como demonstra o Gráfico 2, foi possível verificar que apenas 24,0% dos estudantes de Química têm tatuagem e 76,0% não possuem.

**Gráfico 2:** Respostas referentes à segunda pergunta do QS.



**Fonte:** Própria (2023).

Entretanto, para os participantes que responderam “*não*”, foi questionado a pretensão de fazer alguma tatuagem, sendo observado que a maior parte dos estudantes, 14 (catorze) discentes (equivalente a 56% do público), responderam que “*sim*”.

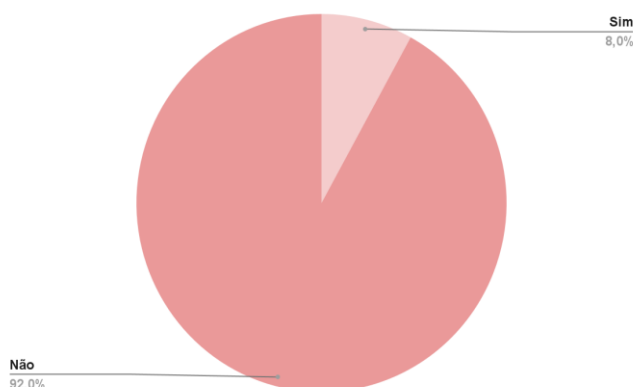
Entre o início do século XIX e o final do século XX, diversos grupos sociais com diferentes estéticas começaram a adotar tatuagens, sendo descriminalizado ou não, promovendo o surgimento da tatuagem como uma nova forma de expressão dentre vários outros estilos (Lima, 2020). A partir disso, a prática de tatuar cresce exponencialmente no mundo contemporâneo.

No que tange à última indagação do QS, foi perguntado “Você conhece as composições químicas das tintas de tatuagem? Se sim, comente.” Esta questão teve como finalidade



averiguar o nível de familiaridade dos licenciandos com a temática mencionada. No Gráfico 3 foi demonstrado que 92,0% dos participantes não possuem conhecimentos prévios acerca das composições químicas das tintas da tatuagem; e, apenas 8,0% afirmaram possuir alguma compreensão.

**Gráfico 3:** As respectivas respostas dos estudantes da última pergunta.



**Fonte:** Própria (2023).

As respostas nesse questionamento realça que poucos estudantes conseguem contextualizar a Química com a temática. Por outro lado, 8,0% responderam que sim, e um desses discentes descreveu que: “*Sei que são metais pesados*” e os demais, deixaram em branco. Averiguando os dados, percebe-se a ausência da interdisciplinaridade e conexões do dia a dia no processo de aprendizagem dessa disciplina, acarretando em uma falha para a formação de futuros docentes.

No segundo momento, ocorreu a ministração da palestra Figura 1, intitulada: “*A Química da tatuagem: o que está por trás da sua pigmentação?*”, em que foram discutidos conceitos científicos vinculados ao tema. Vale ressaltar que, a escolha de formular o título na forma de uma pergunta se apresenta como estratégia para estimular os estudantes a buscarem o conhecimento e incentivá-los a esclarecerem suas dúvidas sobre o tema em questão (López *et al.*, 2017).

Os tópicos abordados na palestra foram: o contexto histórico, a evolução das máquinas, como são constituídas as tintas da tatuagem dando ênfase na parte química dos pigmentos



orgânicos e inorgânicos, o funcionamento da implantação das substâncias corantes e a reação do nosso corpo.

**Figura 1:** Registro da ação pedagógica.



**Fonte:** Própria (2023).

Além disso, também foi comentado sobre os riscos toxicológicos, as clínicas de remoção e como funciona a doação de sangue depois de ser tatuado. Vale frisar que, em todo momento, os participantes questionaram sobre o conteúdo abordado de forma interdisciplinar, formando uma reflexão de grandes conhecimentos sobre a importância da Química desde a antiguidade.

Sob esse viés, é imprescindível entender que a palestra em questão foi contextualizada de forma interdisciplinar, ou seja, abordando conhecimentos extracurriculares, facilitando a compreensão nas disciplinas resultando em uma aprendizagem para além do ensino tradicional. Dessa forma, a atividade pedagógica ocorreu de modo dinâmico e significativo para os licenciandos.

Vale destacar que na atividade de ensino supramencionada, “é importante fomentar essa experiência facilitando novas configurações e apresentações, bem como estabelecendo condições e processos que auxiliem na compreensão dos eventos que ocorrem dentro dela.” (Costa *et al.*, p. 132, 2021).

No último momento foi aplicado o QF, com a finalidade de verificar a compreensão e o entendimento dos licenciandos adquiridos com a palestra. A primeira indagação foi: “Após a sua participação na palestra, qual a sua visão sobre a temática, “A Química da tatuagem: o que está por trás da sua pigmentação?”, no qual foram obtidas algumas respostas dos entrevistados, sendo elencadas no Quadro 1:



**Quadro 1:** Resultados do primeiro questionamento do QF.

<b>Participantes</b>	<b>Respostas</b>
Aluno A	<i>“Que devemos fazer exames antes de fazer as tatuagens, procurar sempre um profissional que entenda as questões sobre as reações da sua pele e outros.”</i>
Aluno B	<i>“Foi uma temática muito interessante e viável para uma contextualização com o ensino de Química.”</i>
Aluno C	<i>“A palestra trouxe diversos pontos importantes nas quais eu desconhecia”</i>
Aluno D	<i>“Uma temática maravilhosa, muita coisa eu não sabia deveria ter mais assunto relacionado a esse tema.”</i>
Aluno E	<i>“Que precisamos ter cuidado e cautela na escolha do tatuador e conhecimento sobre a composição da tinta.”</i>

**Fonte:** Própria (2023).

Perante o que foi exposto, observa-se que a atividade contribuiu em novos saberes na formação dos futuros docentes, enfatizando a importância da abordagem interdisciplinar, fato este ratificado pelos comentários dos participantes. Segundo Machado e Giroto Júnior (p. 44, 2019) “a busca por estratégias interdisciplinares visa garantir ao processo de ensino-aprendizagem um perfil mais amplo, conduzindo professor e aluno a uma condição de reflexão frente a situações-problema do mundo real.”

O segundo questionamento sondou: “Faça um resumo de alguns conceitos dos conhecimentos da Química da tatuagem adquiridos durante a experiência.” Dito isto, no Quadro 2, foram explicitadas as respostas de 4 (quatro) alunos, em que foi possível observar que os participantes adquiriram conhecimentos acerca do tema explanado durante a palestra.

**Quadro 2:** Respostas da segunda questão do Questionário Final.

<b>Participantes</b>	<b>Respostas</b>
Aluno A	<i>“Existem diversos tipos de cores de pigmentos com composições diferentes, tanto na parte orgânica quanto na</i>



	<i>inorgânica.”</i>
Aluno B	<i>“A tatuagem não teve sua origem definida, mas vários povos praticavam esse ato. Os pigmentos da tatuagem são tóxicos para o nosso organismo, podendo desenvolver grandes problemas.”</i>
Aluno C	<i>“As cores oriundas dos complexos; cores inorgânicas e orgânicas; metais”.</i>
Aluno D	<i>“Pigmentos orgânicos são melhores e mais benéficos que os inorgânicos; Pigmentos coloridos são mais prejudiciais a saúde, podendo até causar câncer.”</i>

Fonte: Própria (2023).

As expressões apontadas demonstram que durante a palestra, foi possível capturar informações e promover o aprofundamento dos conhecimentos prévios, refletindo de forma significativa e enriquecedora na aprendizagem.

E a última questão do Questionário Final, destacou: “De acordo com sua participação na palestra, ela contribuiu no seu aprendizado? Positivamente ou negativamente, por quê?”. Verificou-se que todos os participantes apontaram como positiva e satisfatória a temática, além de elogiarem a abordagem utilizada na atividade, conforme mencionado no **Quadro 3**.

**Quadro 3:** Dados sobre o último questionamento do QF.

<b>Participantes</b>	<b>Respostas</b>
Aluno A	<i>“10/10, adorei a temática.”</i>
Aluno B	<i>“Amei os slides, a apresentação foi muito boa, esclareceu todas as minhas dúvidas acerca da temática, parabéns!”</i>
Aluno C	<i>“Foi ótima a apresentação do conteúdo, a [...] estava preparadíssima com a temática. Parabéns!”</i>
Aluno D	<i>“Adorei sua palestra, é muito importante alertar os riscos da tatuagem.”</i>

Fonte: Própria (2023).





Diante do exposto, a atividade de ensino foi realizada com êxito, visto que os conteúdos foram transmitidos didaticamente, as ilustrações e questionamentos buscaram incentivar e motivar os graduandos, proporcionando uma experiência educacional diferenciada, em que puderam enxergar os conceitos químicos de forma contextualizada e eficiente. Portanto, o “Ciclo de Palestra” ministrado pelo PET Química, é uma intervenção educativa que traz aspectos necessários e exitosos para a formação de novos docentes.

## CONCLUSÕES

Em virtude dos aspectos apresentados neste trabalho, pôde-se verificar que a atividade de ensino promoveu a interdisciplinaridade, uma vez que os licenciandos integraram os conhecimentos de Química, Biologia e, até mesmo, aspectos culturais relacionados à tatuagem. Dessa maneira, o “Ciclo de Palestras” reforça de maneira contundente a conexão intrínseca da Química com outras esferas do saber, destacando sua capacidade de transcender fronteiras disciplinares.

Assim, diante dos resultados obtidos, foi notório que a palestra proporcionou uma contribuição significativa para o aprendizado dos discentes, ao analisar os dados dos instrumentos avaliativos iniciais e finais, evidenciou-se a relevância de adotar novas metodologias de ensino, a fim de tornar o ambiente acadêmico mais dinâmico e cativante.

## REFERÊNCIAS

ANGHINETTI, I. C. B. **Tintas, suas propriedades e aplicações imobiliárias**. Monografia de Especialização em Construção Civil. Universidade Federal de Minas Gerais, 2012.

ALVES, J. N. et al. Ciências na pandemia: uma proposta pedagógica que envolve interdisciplinaridade e contextualização. **Revista Thema**, Diamantina/MG, v. 18, p. 184-203, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Referência Técnica para o Funcionamento dos Serviços de Tatuagem e Piercing. Brasília, 2009. Disponível em: [https://static1.leiaja.com/sites/default/files/anexos/2016/08/03/referencia\\_tecnica\\_para\\_o\\_funcionamento\\_dos\\_servicos\\_de\\_tatuagem\\_e\\_piercing.pdf](https://static1.leiaja.com/sites/default/files/anexos/2016/08/03/referencia_tecnica_para_o_funcionamento_dos_servicos_de_tatuagem_e_piercing.pdf). Acesso em: 28 ago. 2023

CALDERAN, A. P. et al. **Ensino e aprendizagem de química a partir da temática “tintas para tatuagem”**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Universidade Federal de Santa



Maria, Rio Grande do Sul, 2017.

CARLOS, J. G. **Interdisciplinaridade no Ensino Médio**: desafios e potencialidades. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) . Universidade de Brasília, 2007.

CORDEIRO, B. J. R. **A autoria na tatuagem contemporânea: uma perspectiva de design**. Tese de Doutorado em Belas-Artes, na especialidade de Design de comunicação. Universidade de Lisboa, Faculdade de Belas-Artes, 2022

COSTA, D. et al. Sobre a interdisciplinaridade como conceito. **Revista Coleta Científica**, v. 5, n. 9, p. 119-134, 2021.

DAVID L. M. L. et al. Evasão universitária: Um modelo para diagnóstico e gerenciamento de Instituições de Ensino Superior. **Revista de administração IMED**, Passo Fundo, v.9, n.1, p. 167-186, 2019.

FAZENDA, J. M. R. Tintas e Vernizes: Ciência e Tecnologia, 2. ed. **ABRAFATI**: São Paulo, 1995.

FAZENDA, J. M. R. Tintas: ciência e tecnologia. 4. ed. São Paulo: **Blucher**; 2009.

KIST, C. 1º Censo de tatuagem do Brasil. **Revista Super Interessante**. Ed. 330, 2014.

KRAISIG, Â. R.; ROCHA, T. R.; BRAIBANTE, M. E.. Abordagem da temática “cores” em um minicurso para estudantes dos cursos técnico e licenciatura em Química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 4, n. 2, fev. 2018.

LISE, M. L. Z.; GAUER, G. J. C.; NETO, A. C.. Tatuagem: Aspectos Históricos e Hipóteses Sobre a Origem do Estigma. **Brazilian Journal of Forensic Sciences, Medical Law and Bioethics**, v. 2, n. 3, p. 294-316, 2013.

LIMA, R. M. de S.. **Tatuagem: história e contemporaneidade**. Dissertação (Mestrado em Desenho). Universidade de Lisboa, Faculdade de Belas Artes, 2020.

LÓPEZ, D.C. et al. Um olhar às estratégias e técnicas didáticas educacionais em engenharia. Caso engenharia Industrial na Colômbia. **Entre Ciencia e Ingeniería**, v.11, n.21, p.123-132, 2017.

MARCIANO, C. de S. **A tatuagem no universo da moda contemporânea: um olhar sobre o conceito corpomídia**. 2019.

MACHADO, E. S.; GIROTTO JÚNIOR, G.. Interdisciplinaridade na investigação dos princípios do STEM/STEAM education: definições, perspectivas, possibilidades e contribuições para o ensino de química. **Scientia naturalis**, v. 1, n. 2, 2019.



MARTINI, G. C. **O corpo que se conta: a tatuagem como ritual reflexivo e prática registradora.** Trabalho de Conclusão de Curso, 2019.

MARIETTO, M. L.,. Observação participante e não participante: contextualização teórica e sugestão de roteiro para aplicação dos métodos. **Revista Ibero Americana de Estratégia**, v. 17, n. 4, p. 05-18, 2018.

MELO, R. C. A. **Tatuagem como forma de comunicação: uma expressão corporal.** Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Comunicação Social–Jornalismo, Centro Universitário de Brasília, 2007.

PAIVA, A. B.; OLIVEIRA, G. S.; HILLESHEIM, M. C. P.. Análise de conteúdo: uma técnica de pesquisa qualitativa. **Revista Prisma**, v. 2, n. 1, p. 16-33, 2021.

SANTOS, M. B. dos, et al. Colesterol: Uma temática para contextualizar o ensino de Química. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 11, p. 88810-88823, 2020.

SILVA, D. D. DE L..**Sequência didática investigativa sobre tatuagens: Possibilidade para alfabetização científica no ensino de Química.** Dissertação (Mestrado). Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2022.

