

## **Ciclo de palestras: contextualizando o ensino da química por meio das fotografias**

### **Lecture cycle: contextualizing chemistry teaching through photographs**

DOI:10.34117/bjdv8n4-533

Recebimento dos originais: 21/02/2022

Aceitação para publicação: 31/03/2022

#### **Luana Kelly de Lima**

Licencianda em Química

Instituição: Instituto Federal da Paraíba, Campus João Pessoa

Endereço: Av. Primeiro de Maio, 720 - Jaguaribe, João Pessoa - PB, CEP:58015-435

E-mail: lima.luana@academico.ifpb.edu.br

#### **Júlia Maria Soares Ferraz**

Licencianda em Química

Instituição: Instituto Federal da Paraíba, Campus João Pessoa

Endereço: Av. Primeiro de Maio, 720 - Jaguaribe, João Pessoa - PB, CEP:58015-435

E-mail: julia.ferraz@academico.ifpb.edu.br

#### **Bruno Galdino Lopes**

Licenciando em Química

Instituição: Instituto Federal da Paraíba, Campus João Pessoa

Endereço: Av. Primeiro de Maio, 720 - Jaguaribe, João Pessoa - PB, CEP:58015-435

E-mail: bruno.galdino@academico.ifpb.edu.br

#### **Rhayane de Oliveira Santos**

Licenciando em Química

Instituição: Instituto Federal da Paraíba, Campus João Pessoa

Endereço: Av. Primeiro de Maio, 720 - Jaguaribe, João Pessoa - PB, CEP: 58015-435

E-mail: rhayane.santos@academico.ifpb.edu.br

#### **Alessandra Marcone Tavares Alves de Figueirêdo**

Doutora em Química

Instituição: Instituto Federal da Paraíba, Campus João Pessoa

Endereço: Av. Primeiro de Maio, 720 - Jaguaribe, João Pessoa - PB, CEP:58015-435

E-mail: alessandratavaresfigueiredo@ifpb.edu.br

### **RESUMO**

O ensino de Química muitas vezes é considerado pelo alunado difícil e entediante, pois as metodologias empregadas ao ensino dessa ciência ainda consistem em formas tradicionais, em que conceitos abstratos são continuamente abordados de maneira inconsistente e ineficiente frente aos novos desafios da educação. No intuito de mudar essa perspectiva, o objetivo deste trabalho foi apresentar uma palestra com temas variados alusivo ao cotidiano dos discentes. Assim, o presente trabalho caracterizou-se por uma abordagem qualitativa e participante, que foi desenvolvido na forma de uma palestra por

meio da plataforma *Google Meet*, pelos bolsistas do Programa de Educação Tutorial – PET Química, do Instituto Federal da Paraíba – IFPB Campus João Pessoa, numa atividade de ensino, nomeada “*Ciclo de Palestras*”. A palestra foi intitulada: “*Revelando a Química: o estudo das ciências nas fotografias*” e teve como público-alvo os estudantes do curso Licenciatura em Química da referida instituição. Tal atividade contou com a participação de 19 (dezenove) licenciandos, além dos integrantes do PET - Química. O método de análise dos resultados foi feito utilizando o Instrumento de Sondagem Avaliativo (ISA) e o Instrumento Final Avaliativo (IFA) que geraram evidências sobre a eficiência da aplicabilidade de atividades diversificadas para o processo de ensino e aprendizagem, corroborando na formação acadêmica dos discentes presentes, por intermédio do enriquecimento de seus currículos acadêmicos.

**Palavras-chave:** fotografia, ensino de química, palestras.

### ABSTRACT

The teaching of Chemistry is often considered difficult and tedious by students, as the methodologies used to teach this science still consist of traditional ways, in which abstract concepts are continually approached in an inconsistent and inefficient manner in the face of new educational challenges. In order to change this perspective, the objective of this work was to present a lecture with varied themes alluding to the daily life of students. Thus, the present work was characterized by a qualitative and participative approach, which was developed in the form of a lecture through the Google Meet platform, by the scholarship holders of the Tutorial Education Program - PET Química, of the Federal Institute of Paraíba - IFPB Campus João Pessoa, in a teaching activity named “Lecture Cycle”. The lecture was entitled: “Revealing Chemistry: the study of science in photographs” and had as target audience the students of the Degree in Chemistry of the aforementioned institution. This activity had the participation of 19 (nineteen) undergraduates, in addition to the members of PET - Química. The method of analysis of the results was done using the Assessment Survey Instrument (ISA) and the Final Assessment Instrument (IFA) that generated evidence on the efficiency of the applicability of diversified activities for the teaching and learning process, corroborating the academic training of students present, through the enrichment of their academic curricula.

**Keywords:** photography, chemistry teaching, lectures.

## 1 INTRODUÇÃO

O ensino de Química muitas vezes é considerado pelo alunado difícil e entediante, pois as metodologias empregadas ao ensino dessa ciência ainda consistem em formas tradicionais, em que conceitos abstratos são continuamente abordados de maneira inconsistente e ineficiente frente aos novos desafios da educação. Além disso, assuntos presente no cotidiano dos estudantes não são levados em conta nesses métodos tradicionais de ensino (NASCIMENTO; ROSA, 2020).

Portanto, metodologias diversificadas e atualizadas, como por exemplo, o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no âmbito educacional se fazem necessárias para o desenvolvimento de aulas contextualizadas, pois estas permitem aos alunos no seu dia a dia ressignificar a construção de conceitos científicos e sociais.

Nesse contexto, a fotografia é um tema relevante e interessante para ser usado como forma de contextualização dos conteúdos da disciplina Química. Uma vez que, “a fotografia é uma forma de comunicação não verbal, de registro de fatos e acontecimentos, **muito utilizada na sociedade e de fácil acesso**. Por isso, pode ser usada como ferramenta de ensino e divulgação científica” (LIMA; CUNHA, 2020, p. 3, **grifo nosso**).

Sob esse viés, a técnica fotográfica além de estar muito presente no contexto social, teve seu aprimoramento a partir do desenvolvimento da câmera fotográfica, esse instrumento foi resultado de estudos realizados ao longo da história por diversos pesquisadores, que estudaram sobre os fenômenos óticos e as experiências Físicas e Químicas sobre ação da luz em determinados suportes (ROCHA; LEAL; MESSEDER, 2019).

Nesse ensejo, Martins e colaboradores (2017) relatam que estudar a ciência por trás dessa máquina e da fotografia, é muito útil para a qualificação do licenciando em Química, pois além de tratar de temas estudados nas disciplinas do curso, como: oxirredução, espectrometria, complexação, entre outros, ainda envolve toda uma contextualização e incorpora a interdisciplinaridade que acrescenta saberes as aulas (MENESES, et al., 2020).

Portanto, segundo autores como Rocha, Leal e Messeder (2019), os temas que englobam a fotografia podem ser utilizados como instrumentos para a avaliação e complementação de muitos saberes dos graduandos, sobretudo, dos conceitos químicos, além de servir como reforço para que esses estudantes percebam a presença da Química no seu dia a dia.

Nessa perspectiva, a presente proposta se justifica por intermédio da oferta de uma alternativa para professores de contextualizar a Química com o processo de produção das fotografias, com desejo de superar problemáticas de ensino, visto que tal temática possibilita boas discussões sobre as reações de oxirredução presentes no funcionamento das câmeras analógicas.

Dentro desse contexto, o propósito fundamental é o de auxiliar professores na superação de barreiras referentes às dificuldades dos estudantes na associação do saber científico com o saber cotidiano, em que a união contexto-conteúdo acaba sendo

visualizada como fator isolado do ensino, o que é altamente danoso, pois sem essa articulação interdisciplinar, o conhecimento fica fragmentado e ineficaz (BRASIL, 2002).

Dessa forma, a viabilidade do envolvimento da Química com o estudo das fotografias é constatada na amplitude da temática, bem como aponta Marques (2012) sobre o campo de possibilidades para abordagem do assunto, tanto no aspecto químico, quanto nas demais ciências, sendo útil para trabalhos imersos no ambiente escolar e social.

Portanto, o objetivo do trabalho em tela foi apresentar uma palestra intitulada “*Revelando a Química: o estudo das ciências nas fotografias*” para os discentes do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal da Paraíba – IFPB, Campus João Pessoa, na intenção de coadunar os conceitos científicos com os conceitos empíricos da supramencionada temática.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho caracterizou-se por uma metodologia com abordagem qualitativa e participante. De acordo com Neves (2015), os métodos qualitativos oferecem contribuições para à prática docente, uma vez que, permite ao educador conhecer melhor o público com o qual trabalha ou trabalhará. Já na perspectiva de Latini e colaboradores (2018), a metodologia participante envolve a necessidade da participação, tantos dos pesquisadores, quanto dos indivíduos inseridos no processo investigativo.

Para o desenvolvimento do trabalho, foram necessárias pesquisas bibliográficas sobre o tema “Fotografia”, com o propósito de discuti-lo por meio de conceitos químicos com os participantes. Tais consultas serviram de fundamentação, pois essa modalidade de pesquisa é indispensável para a construção do saber científico (LIMA; MIOTO, 2007). Sendo assim, tal temática foi definida como objeto de estudo, o qual foi discutido durante a palestra intitulada: “*Revelando a Química: o estudo das ciências nas fotografias*”.

A palestra foi desenvolvida pelos bolsistas do Programa de Educação Tutorial – PET Química, do IFPB Campus João Pessoa, numa atividade de ensino nomeada “*Ciclo de Palestras*”. O público-alvo se restringiu aos estudantes, de diversos períodos, do curso de Licenciatura em Química da mencionada instituição. A palestra foi assistida por 19 (dezenove) licenciandos, além dos integrantes do programa PET Química que estavam presentes. A apresentação com discussões durou cerca de 50 (cinquenta) minutos, seguidos de mais 10 (dez) minutos dedicados às considerações dos graduandos.

No que tange à execução da atividade de ensino, a dinâmica se deu em três momentos: no primeiro momento, foi disponibilizado para os estudantes um Instrumento de Sondagem Avaliativo (ISA) composto por 7 (sete) questões, sendo 6 (seis) relativas a informações pessoais dos participantes (estas não serão descritas devido ao sigilo da pesquisa) e, 1 (uma) dedicada à associação livre de palavras alusiva à temática da palestra. Tal técnica amplia os resultados e a compreensão dos estudos cognitivistas e científicos (NEVES et al., 2014).

Em sequência, no segundo momento, foi iniciada a ministração da palestra com discussões bem fundamentadas em parceria, tanto com o ministrante, quanto com os espectadores, em que foram explanados diversos tópicos pertinentes ao tema. Ao final, terceiro momento, foi fornecido um último questionário, o Instrumento Final Avaliativo (IFA) que possuía 2 (duas) perguntas, sendo 1 (uma) relativa à associação livre de palavras sobre o assunto proposto e 1 (uma) sobre as considerações dos licenciandos concernentes à palestra.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro momento, foi disponibilizado o ISA para os discentes o qual foi constituído pela seguinte pergunta alusiva à temática: “Ao ouvir a palavra "Fotografia" o que lhe vem primeiro à mente? Responda a esta pergunta citando 5 (cinco) palavras que você rapidamente associa com o termo referenciado.” Alguns dados foram tabulados no Quadro 1, este primeiro momento, os sujeitos da pesquisa associaram o termo "Fotografia" com assuntos diversos.

Quadro 1 - Palavras associadas à Fotografia no ISA.

Pesquisados	ISA
Aluno A	Momentos; Registro; Flash; Imagens; Câmera.
Aluno B	Curiosidade; Acontecimento; História.
Aluno C	Registro; Memória; Luz; Revelação; Digital.
Aluno D	Memórias; Cores; Papel; Tinta; Perspectiva.
Aluno E	Imagem; Arte de registrar; Acontecimentos; Câmera; Exposição.
Aluno F	Impressão; Reação química; Sala escura.
Aluno G	Câmera; Registro; Imagem; Arte; Momentos.
Aluno H	Registro; Imagem; Câmera; Captura; momentos.

Fonte: Própria (2021).

As expressões apontadas nas associações livres de palavras (Quadro 1) revelam que os estudantes de Química, em quase nenhuma das palavras, relacionaram a temática de imediato com os conteúdos componentes das disciplinas. Realizando uma averiguação

qualitativa mais aprofundada dos fatores resultantes do ISA, entendeu-se que a ausência da utilização de recursos cotidianos nas aulas, como a produção das fotografias ou o funcionamento das câmeras, no processo de contextualização de conteúdos químicos, como no exemplo das reações de oxirredução, ainda é uma falha no processo de formação docente, que acaba sendo refletido na atuação prática desses professores em sala de aula.

Na literatura, o princípio da contextualização também é apontado como fator que não se desvincula do processo de ensino e aprendizagem (BRASIL, 2002). Neste entendimento, o professor precisa adotar um rico perfil de competências de forma a contribuir para que os alunos consigam despertar habilidades necessárias, que os possibilitem a desenvolver soluções para os problemas propostos nas aulas, os tornando seres mais críticos e reflexivos (ALBUQUERQUE, 2019).

O segundo momento se deu com a apresentação da palestra intitulada: “*Revelando a Química: o estudo das ciências nas fotografias*”, pela qual foram feitas numerosas discussões relativas à efetividade da vinculação do assunto em pauta com os conceitos científicos. Neste processo, foram debatidos fatores referentes ao procedimento e preparação das fotografias, assim como o funcionamento das câmeras analógicas e digitais. Toda a explicação que norteou as técnicas de fotografias foi contextualizada com os seguintes conteúdos químicos: Reações Químicas; Oxirredução e Espectrometria. A Figura 1 exibe os registros dessa palestra.



Fonte: Própria (2021).

No terceiro e último momento da atividade, pós-palestra, foi aplicado o IFA. No Instrumento Final Avaliativo também houve a associação livre de palavras e o primeiro questionamento foi: “Depois da sua participação na palestra, responda mais uma vez o que vem a sua mente quando você escuta o termo “Fotografia”. Para responder cite 5 (cinco) palavras que você rapidamente associa a esse termo.” Os resultados obtidos neste último instrumento avaliativo apresentaram uma significativa diferença quando comparados aos do ISA, uma vez que boa parte das respostas foram constituídas por

termos técnicos e científicos próprios da disciplina de Química. Os dados relatados de alguns alunos estão descritos no Quadro 2:

Quadro 2: Palavras associadas à Fotografia no IFA.

Pesquisados	IFA
Aluno A	Química; NOX; Reações químicas; Processos e Ácido/base.
Aluno B	Química; Contextualização; Conteúdos.
Aluno C	Câmera; Luz; Fótons; Pixel e Química.
Aluno D	Reações; Luz; Metais; Câmeras; Papel.
Aluno E	Química; Reações; Revelação; Componentes de luz; Óxido-redução.
Aluno F	Espectroscopia; Fótons; Reação química; Processo de revelação.
Aluno G	Reações; Fotos; Química; Oxirredução; Tipos de câmeras.
Aluno H	Quarto escuro; Imagens; Reação de oxirredução; Energia; Fóton.

Fonte: Própria (2021).

As palavras resultantes das associações livres no IFA foram consideravelmente diferentes das primeiras combinações feitas pelos discentes no ISA, isso indicou que após o momento de discussão e fundamentação da temática, os mesmos obtiveram uma nova concepção a respeito do assunto. Esse fator evidencia a valia na utilização da contextualização no ensino de Química tanto na graduação, quanto na sua finalidade na prática docente em turmas de Ensino Médio. Todas essas interpretações dos resultados se justificam ao passo de que o ato de contextualizar sucede na aproximação do conteúdo formal (científico) com o do conhecimento trazido pelos educandos (não formal), tornando os conteúdos escolares interessantes para eles (KATO; KAWASAKI, 2011).

Em sequência, o mesmo instrumento possuiu como segundo questionamento: “O que você achou da palestra intitulada: *“Revelando a Química: o estudo das ciências nas fotografias”*”? Dentre as respostas analisadas, pode-se destacar uma que relatou inteiramente todas as discussões realizadas até o momento, a resposta foi a seguinte: Aluno A: “*Acho de suma importância, introduzir assuntos do dia a dia, ou seja, trazer a química através da fotografia é algo de suma relevância*”. O dado apresentado se confirma no pensamento de Marques (2012), que enxerga a “fotografia” como fator recorrente na rotina da população, possibilitando a usabilidade do tema, quando se deseja trabalhar interdisciplinarmente com as Ciências, objetivando um ensino mais fundamentado para os alunos.

Ainda a respeito da referida questão, houve algumas outras observações significativas, sendo essas: Aluno B. “*Conhecia o tema, mas não da maneira que foi abordada, pois eu não conhecia a química que ocorria nesse processo. Foi muito*

*interessante e pode servir inclusive para que a gente use como exemplo de contextualização nas nossas aulas sobre oxirredução ou reações químicas.”; Aluno C. “É de suma importância relatar os detalhes que acontecem na fotografia, visto que se tem a presença de sais, íons, fótons etc., pois é um assunto bastante presente em nosso cotidiano e conseqüentemente pode ser abordado no conteúdo específico de química, como Oxirredução, íons ou sais.”. Deste modo, a atividade de ensino pode ser considerada como uma ação fundamental para a formação docente do público pesquisado.*

#### 4 CONCLUSÕES

Os resultados provenientes da palestra sobre “Fotografia” foram importantes para identificar e, principalmente, experimentar metodologias e atividades inovadoras para o contexto educacional. Haja vista que, tais atividades de ensino com temas não habituais para discentes de Cursos de Licenciatura em Química podem efetivamente dar significado ao desenvolvimento cognitivo dos estudantes. Dessa forma, essas conversações metodológicas motivam os graduandos a melhorar seus entendimentos em diversas áreas da ciência.

Portanto, as interações dos participantes na atividade evidenciaram a eficiência da aplicabilidade do “Ciclo de Palestras” para o processo de ensino e aprendizagem, corroborando na formação acadêmica dos discentes presentes, por intermédio do enriquecimento de seus currículos acadêmicos.

Assim sendo, a pesquisa contribui como uma proposta para que as barreiras de ensino estabelecidas entre os discentes e os conteúdos químicos sejam superadas e, em decorrência disso, os estudantes, tanto do nível médio, como de graduação, obtenham uma nova e melhorada concepção da Química.

Por fim, vale ressaltar que o presente artigo científico foi um material oriundo de pesquisas submetidas e aprovadas no VIII Congresso Internacional das Licenciaturas – COINTER PDVL 2021 e no 18º Simpósio Brasileiro de Educação Química – SIMPEQUI, também realizado no ano de 2021.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Anaquel Gonçalves. A importância da contextualização na prática pedagógica. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 11, p. e488111472-e488111472, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v8i11.1472>. Acesso em: 22 fev 2022.

BRASIL. **PCN + Ensino Médio**: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, DF: MEC/SEMTEC, 2002.

KATO, Danilo Seithi; KAWASAKI, Clarice Sumi. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 17, p. 35-50, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132011000100003>. Acesso em: 22 fev 2022.

LATINI, Rose Mary et al. Contribuição de metodologias participativas como prática mediadora em educação química e ambiental. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, [S.I.] v. 17, n. 2, p. 290-308, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6449622>. Acesso em: 23 fev 2022

LIMA, Fernanda Oliveira; CUNHA, Marcia Borin da. A fotografia como recurso didático para contextualizar conceitos de Química Analítica. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 3, p. 19, 2020. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7340967>. Acesso em: 22 fev 2022.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamasso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, v. 10, n. SPE, p. 37-45, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-49802007000300004>. Acesso em: 21 fev 2022.

MARQUES, Fernanda do Nascimento. **A química da fotografia na perspectiva CTS de ensino**. 2012.

MARTINS, Macaulay Ferreira et al. **A fotografia como proposta interdisciplinar no ensino de ciências**. 2017. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/7405>. Acesso em: 22 fev. 2022.

MENESES, Danilo Andrade et al. Linguagens interdisciplinares em aulas práticas de fotografia: experiências no curso de comunicação social. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 8, p. 54776-54789, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/14454/12023>. Acesso em: 21 fev. 2022

NASCIMENTO, Francisca Georgiana M.; DA ROSA, José Victor Acioli. Princípio da sala de aula invertida: uma ferramenta para o ensino de química em tempos de pandemia. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 6, p. 38513-38525, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n6-409> Acesso em: 21 fev. 2022

NEVES, Dulce Amélia B. et al. Protocolo verbal e teste de associação livre de palavras: perspectivas de instrumentos de pesquisa introspectiva e projetiva na ciência da informação. *Ponto de Acesso*, v. 8, n. 3, p. 64-79, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/12917/9240> . Acesso em: 22 fev. 2022.

NEVES, Miranilde Oliveira. A importância da investigação qualitativa no processo de formação continuada de professores: subsídios ao exercício da docência. **Revista Fundamentos**, v. 2, n. 1, 2015. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/fundamentos/article/view/3723> Acesso em: 22 fev. 2022

ROCHA, Guilherme Sales da; LEAL, Wesley de Souza; MESSEDER, Jorge Cardoso. O uso da fotografia no estudo da tabela periódica. **Revista Dynamis**, v. 25, n. 2, p. 205-223, 2019. Disponível em: <https://proxy.furb.br/ojs/index.php/dynamis/article/view/8041/4362>. Acesso em: 22 fev. 2022.