

## **Extensão universitária: contribuições de palestras temáticas no processo formativo de professores de Química**

*Kelly Batista de Azevedo<sup>1</sup>, Aline Samara Lima de Jesus<sup>2</sup>, Ted Wilson Pereira de Oliveira<sup>3</sup>, Paula Raquel da Rocha Soares<sup>4</sup>, Marcel Bruno Pereira Braga<sup>5</sup>, Paulo Rogério da Costa Couceiro<sup>6</sup>, Sidilene Aquino de Farias<sup>7</sup>*

**Resumo:** *Este trabalho tem como objetivo desenvolver atividades com os licenciandos em Química, tendo em vista aproximação com outros setores sociais, bem como outros espaços acadêmicos, tendo em vista uma compreensão da responsabilidade e compromisso social de sua profissão. A equipe organizadora foi constituída por seis discentes dos cursos de Química, sendo realizado o levantamento dos interesses dos licenciandos, por meio de um formulário online. Também foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os docentes palestrantes e os discentes que assistiram às palestras. Além disso, também integrou o corpus da análise, os relatos dos discentes executores das atividades. Os resultados apontaram que o macrotema de maior interesse dos licenciandos foi "ciência, tecnologia e inovação" (24%), enquanto o macrotema "processos de globalização e política internacional" (0%) não despertou o interesse do licenciandos. A partir disso, foram organizadas oito palestras, presencial e remotamente.*

**Palavras-chave:** *Palestras. Formação de professores. Extensão universitária. Licenciatura em Química.*

**Área Temática:** *Educação.*

### ***University Extension: Contributions of thematic lectures in the training process of Chemistry teachers***

**Abstract:** *This work has as objective developing activities with Chemistry undergraduates, having in sight the approach with other social sectors, as well as other academic spaces, having in sight some comprehension of the responsibility and social commitment of their profession. The organizing team constituted on six students of the Chemistry course, being done the survey of interests of the undergraduates, by mean of an online form. Semi-structured interviews were also realized with the lecturing teachers and the students who attended the lectures. Furthermore, the corpus of the analysis also integrated the reports by the students who realized the activity. The results indicated the macro theme of more interest by the undergraduates was "science, technology and innovation" (24%), while the macro theme "globalization processes and international politics" (0%) did not catch the interest of the undergraduates. From this point, were organized eight lectures, in person and remotely.*

**Keywords:** *Lectures. Teacher training. University extension. Graduation in Chemistry.*

<sup>1</sup> Discente, Licenciatura em Química, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Campus Manaus.

<sup>2</sup> Mestranda, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Amazonas.

<sup>3</sup> Discente, Bacharelado em Química, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Campus Manaus.

<sup>4</sup> Discente, Licenciatura em Química, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Campus Manaus.

<sup>5</sup> Doutor em Ensino de Ciências, Professor Adjunto, Departamento de Física, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Campus Manaus.

<sup>6</sup> Doutor em Química, Professor Associado, Departamento de Química, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Campus Manaus.

<sup>7</sup> Doutora em Ciências, Professora Associada, Departamento de Química, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Campus Manaus. E-mail: sfarias@ufam.edu.br

## ***Extensión universitaria: aportes de las conferencias temáticas em el proceso formativo de los profesores de Química***

**Resumen:** *Este trabajo tiene como objetivo desarrollar actividades con los alumnos de la licenciatura en Química, con vistas a La aproximación con otros sectores sociales, así como con otros espacios académicos, con vistas a La comprensión de La responsabilidad y del compromiso social de su profesión. El equipo organizador estuvo formado por seis estudiantes de las carreras de Química, y se realizó una encuesta sobre los intereses de los estudiantes de grado a través de un formulario en línea. También se realizaron entrevistas semiestructuradas a los profesores conferenciantes y a los alumnos que asistieron a las clases. Además, también integraron el corpus del análisis los informes de los alumnos que realizaron las actividades. Los resultados señalaron que el tema macro de mayor interés de los estudiantes de licenciatura fue "ciencia, tecnología e innovación" (24%), mientras que el tema macro "procesos de globalización y política internacional" (0%) no despertó el interés de los estudiantes de licenciatura. A partir de ahí, se organizaron ocho conferencias, presenciales y a distancia.*

**Palabras clave:** *Conferencias. Formación del profesorado. Extensión universitaria. Licenciatura en Química.*

### **INTRODUÇÃO**

A formação de professores configura como um dos principais aspectos, para melhoria da qualidade da educação em um país, sendo a formação inicial um espaço de excelência para o preparo de futuros profissionais que possam promover uma educação para o exercício da cidadania. Nessa perspectiva, a formação inicial de professores necessita ir além da aprendizagem conceitual, comumente presente nos eixos curriculares tradicionais, sendo importante atividades que possam enriquecer o currículo e promover aprendizagem de conteúdos atitudinais (ZABALA, 1998). Isso implica a necessidade de momentos no processo formativo que busquem superar o ensino tradicional, ou ainda, superar a educação bancária, conforme denomina Freire (1996).

Historicamente, a formação de professores no Brasil tem sido carente de aproximação com contextos reais de atuação deste profissional, como destacam alguns trabalhos que descrevem o modelo curricular "3 + 1", em que a formação pedagógica era realizada no último ano do curso e o estágio curricular compreendido como momento de aplicação de teorias, vivenciado no último semestre do curso (LIBÂNEO; PIMENTA, 1999).

A legislação educacional, relativa à formação na educação superior e de professores no Brasil, determinou mudanças significativas no currículo de formação nos últimos 20 anos, inserindo as dimensões curriculares Prática como Componente Curricular e Estágio Curricular (BRASIL, 2002, 2015, 2019), bem como incorporando as atividades de extensão universitária como eixo curricular (BRASIL, 2018). Destaca-se que estes são avanços curriculares que necessitam concretizar-se para além dos currículos prescritos, tendo em vista promover o desenvolvimento de competências e habilidades profissionais.

Nesse sentido, defende-se que as atividades de extensão consistem em excelente opção para a integração do profissional em formação e os diversos segmentos da sociedade, pois isso possibilita ao futuro professor um espaço dialógico e de construção de conhecimento. Tais espaços são importantes para a formação de profissionais críticos, e requerem a abordagem de temas relevantes para o processo formativo do professor, de maneira que possa proporcionar uma formação numa perspectiva holística voltada para a transformação social. A compreensão

de extensão universitária a partir do Plano Nacional de Extensão: "sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre Universidade e outros setores da sociedade" (FORPROEX, 2012).

Defende-se também que é importante oportunizar esses momentos de diálogo, pois compreende-se que o conhecimento se constrói na ação do sujeito sobre a realidade (BEHAR, PASSERINO, BERNARDI, 2007). Podem ser mencionados, ainda, outros benefícios relativos à participação em atividades como palestras, visto que coloca o licenciando na posição de protagonista da sua aprendizagem construída de forma cooperativa numa relação comunicativa, possibilitando refletir sobre problemas que chegam até escola e interferem na aprendizagem. Além disso, tais interações podem suscitar temas de pesquisa no Ensino de Química.

Do exposto, pergunta-se: *quais contribuições para a formação inicial de professores de Química podem promover um conjunto de palestras que possibilitem a interação com profissionais de diferentes áreas?*

## **OBJETIVOS**

Este estudo objetivou desenvolver atividades com os licenciandos em Química, tendo em vista aproximação com outros setores sociais, bem como outros espaços acadêmicos, tendo em vista uma compreensão da responsabilidade e compromisso social de sua profissão. Ademais, os objetivos específicos foram: (a) levantar subtemas de interesse da comunidade acadêmica, relativa ao curso de Licenciatura em Química; (b) realizar contato com possíveis palestrantes de diferentes setores da sociedade e convidá-los para o Ciclo de Diálogos Formativos; (c) mediar a interação entre convidados (público externo) e licenciandos (público-alvo); (d) promover aproximação entre universidade e outros setores da sociedade.

## **METODOLOGIA**

Para realização da atividade adotou-se abordagem de cunho qualitativo, tendo em vista as relações sociais em ambiente naturais, de vivência dos atores sociais participantes nas atividades (LÜDKE; ANDRÉ, 1986), tendo em vista que as palestras foram proferidas por participantes externos e internos à universidade que apresentaram diferentes contextos que estão imbricados na atuação do futuro professor de Química. Com isso, fomentou-se aprendizagem de conteúdos atitudinais - atitudes, valores e normas -, bem como uma formação política com responsabilidade e compromisso social (FREIRE, 1996).

Participaram do desenvolvimento das atividades seis discentes, cinco do curso de Licenciatura em Química e um discente do curso de Bacharelado em Química. Os discentes participaram na organização das palestras ao desenvolverem atividades como: reuniões de grupo; leitura de textos; elaboração de formulários; levantamento

de possíveis palestrantes; elaboração de convites; elaboração de roteiro de entrevista; criação de *e-mail* e canal de divulgação.

Foram organizados questionários utilizando *Google Forms* para levantar os interesses dos estudantes, registrar a frequência e compreensão em algumas palestras. Os dados relativos aos interesses e compreensão foram tabulados para posterior análise. No que tange as entrevistas semiestruturadas, estas foram realizadas com o palestrante e com um discente que assistiu a palestra, sendo estas transcritas para posterior análise, em que se utilizou a técnica Análise de Conteúdo de Bardin (2009). Esta técnica de análise consiste em um conjunto de orientações, que descreve objetiva e sistematicamente, de maneira qualitativa e quantitativa os dados; e, ainda, possibilita reinterpretar os conteúdos das mensagens, tendo em vista atingir uma compreensão dos seus significados. Vale ressaltar que os dados obtidos estão organizados em quadro, tabelas e analisados qualitativamente.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir das atividades desenvolvidas no Ciclo de Diálogos Formativos Docentes em Química estão organizados em três seções: (1) extensão universitária - vivências de licenciandos na organização de palestras; (2) temáticas desenvolvidas nas palestras; (3) Percepções dos atores sociais: contribuições da extensão universitária na formação de professores de Química.

### *Extensão universitária – vivências de licenciandos na organização de palestras*

Nesta seção, vamos descrever as atividades que foram desenvolvidas pelos discentes para concretizar as ações no âmbito do Ciclo de Diálogos Formativos Docentes. Preliminarmente, foram realizadas reuniões presenciais, *online* e híbridas com os discentes para socializar o projeto e as ideias em que se ancoram, como: extensão universitária, formação e atuação do professor de Química, abordagens de macrotemas no processo formativo; utilização de ferramentas digitais; relação do professor de Química com outros setores da sociedade. É importante lembrar que apenas um discente não tinha vínculo com curso de Licenciatura em Química, mas com curso de Bacharelado em Química. Por outro lado, pode-se inferir a partir do relato do referido discente que a formação do professor extrapola as vivências acadêmicas.

*A seleção dos professores e as temáticas tratadas deixaram claro o compromisso da universidade em nos preparar para o mercado, aproximando a academia de vivências reais no âmbito profissional. (Depoimento, DISCENTE 3)*

Essa perspectiva foi debatida com os discentes na primeira reunião, assim como a ideia de extensão universitária. No que tange à formação do professor de Química, buscou-se situar os discentes participantes abordando concepções atuais ao se discutir questões acerca do *ser professor* e a *função social* deste profissional, em especial, do professor de Química (BORTOLAI; LIMA; DUTRA-PEREIRA, 2021). Em relação à extensão

universitária, os discentes realizaram leitura do artigo Santos e Santos (2019), intitulado “*Pesquisa e extensão universitária como sustentação do ensino*”. E afirmaram desconhecer o significado de extensão universitária, mesmo que alguns tenham mencionado já terem participado em outra atividade de extensão.

*Participar das atividades do PACE Ciclos de Diálogos formativos docentes em Química me proporcionou aprender mais sobre a extensão universitária, entender de fato sua função e finalidade, além de aplicá-la no semestre que passou. (Depoimento, DISCENTE 1)*

Nesse sentido, o projeto para os integrantes foi esclarecedor e contribuiu no processo formativo, em que se apontou a importância da profissão docente na sociedade, assim como destacou-se para os mesmos que o currículo prescrito necessitava ser reformulado, para contemplar atividades de extensão curriculares de acordo com as diretrizes de extensão curriculares para Educação Superior (BRASIL, 2018; SANTOS; SANTOS, 2019).

Outra atividade, realizada pelos discentes, foi a elaboração de um formulário para levantar o interesse dos licenciandos em Química. Nesse sentido, foi apresentado aos discentes participantes um conjunto de macrotemas (Quadro 1) que foram debatidos e escolhidos alguns para constar no instrumento para coletar dados, e com isso, buscar possíveis palestrantes. O instrumento foi construído utilizando *Google* Formulário e foi divulgado *link* (<https://forms.gle/o6YLPCKpFAqjSX1Z7>) nos grupos de estudantes nas redes sociais e pela coordenação do curso. Vale ressaltar que, inicialmente, os temas foram suscitados a partir do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e alguns que já constam no componente Formação geral no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), na Portaria N° 386/2021, do Ministério da Educação (MEC) e Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (BRASIL, 2021).

Quadro 1 - Temas suscitados para as palestras do Ciclo de Diálogos Formativo Docentes.

Temas a partir do PPC	Temas a partir do Enade
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão escolar;</li> <li>• Educação Ambiental;</li> <li>• Educação Inclusiva;</li> <li>• Saúde e profissão docente;</li> <li>• Políticas públicas;</li> <li>• Integração pesquisa, ensino e extensão;</li> <li>• Direitos humanos;</li> <li>• Atuação dos profissionais da Química;</li> <li>• História e Cultura Afro-brasileira e Africana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ética, democracia e cidadania;</li> <li>• Estado, sociedade e trabalho;</li> <li>• Educação e desenvolvimento humano e social;</li> <li>• Cultura, arte e comunicação;</li> <li>• Ciência, tecnologia e inovação;</li> <li>• Promoção da saúde e prevenção de doenças;</li> <li>• Segurança alimentar e nutricional;</li> <li>• Meio ambiente: biodiversidade, sustentabilidade e intervenção humana;</li> <li>• Cidades, habitação e qualidade de vida;</li> <li>• Processos de globalização e política internacional;</li> <li>• Sociodiversidade e multiculturalismo;</li> <li>• Acessibilidade e inclusão social.</li> </ul>

Fonte: Os autores.

O formulário foi elaborado com espaços para serem preenchidos com informações que caracterizam o discente - e-mail, nome, identificação do curso -, e estruturado com dois itens, um mencionando todos os macrotemas do Enade (Quadro 1), tendo em vista que os discentes selecionassem os temas que lhes interessa; no segundo item, os estudantes poderiam também sugerir outros temas de interesse. Na seção seguinte, apresenta-se uma análise dos dados obtidos com o referido formulário.

Os discentes também realizaram busca de informações sobre possíveis palestrantes, criação de uma conta *google* denominada "Diálogos Formativos Universidade" para o projeto, elaboração de convite, contato com os possíveis palestrantes e mediação das palestras, elaboração de formulários de frequência nas palestras. Para disponibilizar os vídeos das palestras, utilizamos o espaço da coordenação do curso de Licenciatura em Química no *YouTube*.

É importante destacar que algumas palestras foram presenciais e outras por videoconferência utilizando *Google Meet*, somente estas últimas foram gravadas. Também foram desenvolvidas atividades como: elaboração de perguntas para a entrevista com palestrantes e licenciandos; e transcrição das respostas. Vale ressaltar que ocorreu rotatividade pelos discentes participantes na realização das atividades, buscando promover a vivência destas atividades, socialização e trocas entre os integrantes.

*As atividades desenvolvidas foram diversas e mantendo uma boa rotatividade entre os alunos participantes do PACE, tiveram momentos para a elaboração de formulários virtuais que inicialmente foram usados para o levantamento de possíveis temas que os acadêmicos tinham interesse. Posteriormente foram produzidos os cartões de convite para o palestrante e para os discentes, os questionários iam sendo elaborados conforme os temas propostos para que fosse possível ter uma noção da percepção dos alunos quanto à palestra. (Depoimento, DISCENTE 4)*

Nessa perspectiva, sustenta-se que as vivências nas atividades de extensão realizadas foram ricas para os discentes participantes, tanto no que concerne o desenvolvimento de competências e habilidades relacionados às tecnologias, como letramento digital (MACHADO; LONGHI; BEHAR, 2013; BRASIL, 2019) - no uso de ferramentas digitais -, como em relação à construção da identidade docente e autonomia, considerando os debates realizados no âmbito do projeto (FARIAS, 2011; FARIAS; SOUZA, 2021). E, ainda, salienta-se aproximar os discentes da abordagem de pesquisa qualitativa, visto que foi debatida elaboração de perguntas para as entrevistas de palestrantes e discentes, levando-se em conta os temas apresentados nas palestras.

### ***Temáticas desenvolvidos nas palestras***

O primeiro contato com o público-alvo – Licenciandos em Química – foi realizado por meio de um questionário utilizando um formulário eletrônico, conforme explicitado na seção anterior. No primeiro item foi obtido um total de 50 respostas, a partir de 14 respondentes, todos estudantes do curso de Licenciatura em Química. Embora, em uma das redes sociais em que o formulário foi divulgado também participassem estudantes do curso de Bacharelado em Química. Os macrotemas de maiores interesses dos licenciandos foram “*ciência, tecnologia e inovação*” (24%),

“educação e desenvolvimento humano e social” (14%) e “acessibilidade e inclusão social” (14%), enquanto o macrotema “Processos de globalização e política internacional” (0%) não despertou o interesse dos estudantes (Gráfico 1). Todos os macrotemas são importantes no processo formativo, sendo estes propostos como indicadores de qualidade da formação na Educação Superior (SOUZA; QUEVEDO, 2021).

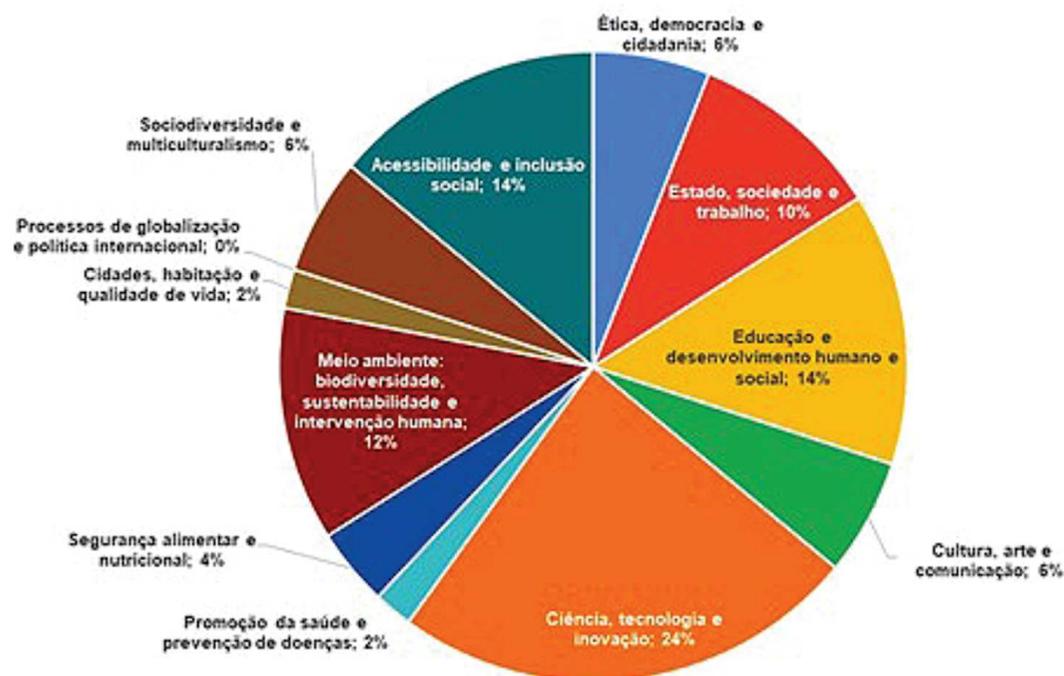


Gráfico 1 - Macrotemas de interesse dos estudantes de Licenciatura em Química para palestras.

Fonte: Os autores.

A partir do resultado obtido, em relação ao número baixo de participantes, faz-se necessário o curso de Licenciatura em Química promover a motivação entre os estudantes para melhorar a vivência e o interesse pelos espaços acadêmicos, seja presencialmente ou virtualmente. Nesse sentido, é importante que coordenações de curso busquem aproximação com os discentes, visto que a atividade foi realizada em um período em que estávamos retomando a normalidade, após o período de distanciamento social imposto pela pandemia da COVID-19, medida para conter o vírus (SARS-CoV-2).

Ademais, considera-se ser provável que a escolha pelo macrotema "ciência, tecnologia e inovação" tenha decorrido da proximidade da temática com a ciência Química. Todavia, conforme apontam Carvalho e Gil-Pérez (2006), em relação às necessidades formativas dos professores de ciências, "conhecer a matéria a ser ensinada" perpassa por conhecer as interações ciência, tecnologia e sociedade associadas a construção do conhecimento, sem desconsiderar, em geral, o papel das Ciências e as necessidades de tomada de decisões. Essa perspectiva, dialoga com uma compreensão de ciência como atividade humana de homens e mulheres, que se constrói em momento histórico e sofre influência de setores econômico, político, social e cultural. Os outros dois macrotemas mais mencionados são contemporâneos e importantes para a formação de professores, e

pouco abordados nas licenciaturas em Ciências Exatas: “*educação e desenvolvimento humano e social*” e “*acessibilidade e inclusão social*”.

Já o macrotema “*Processos de globalização e política internacional*” não foi sinalizado pelos estudantes, isso nos leva a inferir que os licenciandos não percebem a relação do tema com a sua atuação como professor de Química da Educação Básica. Defende-se ser importante que os futuros professores de Química adquiram visão de estar num mundo globalizado e dos impactos causados nos diversos setores - político, social, econômico, ambiental, cultural - em nosso país. Assim como os impactos das políticas internacionais, necessitando serem problematizadas, visando minimizar disseminação de preconceitos, notícias falsas ou análise rasas que desconsideram a complexidade das influências na sociedade brasileira e que adentram as escolas.

A partir do levantamento dos macrotemas de interesse, a equipe organizadora das palestras – docentes e discentes – debateu sobre possíveis profissionais para proferir as palestras; e, com isso, alguns estudantes ficaram responsáveis em elaborar um convite, socializar para decidir uma versão final entrar em contato por *e-mail*, verificando o interesse e disponibilidade dos possíveis palestrantes. Dessa maneira, foram proferidas oito palestras sobre temas como: atuação dos profissionais da Química; Programa de Pós-Graduação em Química; motivação da aprendizagem; Inclusão de estudantes surdos; Subprojeto Residência Pedagógica; Ciências forenses; pesquisas sobre eletroquímica e novos materiais (Quadro 2).

Quadro 2 - Palestras proferidas no Ciclo de Diálogos Formativos Docentes.

Cod.	Palestrante/Instituição	Tema/título	Formato
P1	Profa. Dra. Waldirene Rocha Gomes (Conselho Regional de Química – XIV Região)	Atuação dos Profissionais da Química	Presencial
P2	Prof. Dr. Kelson Mota Teixeira de Oliveira (Programa de Pós-Graduação em Química)	Programa de Pós-Graduação em Química	Presencial
P3	Prof. Dr. Renato Henriques de Souza (Departamento de Química/ICE/UFAM)	Programa Desvendando as Ciências Forenses	Remoto
P4	Profa. Dra. Ercila Pinto Monteiro (Depto. de Química/ICE/UFAM)	As experiências da residência pedagógica, subprojeto Química, no período de pandemia: contribuições para a formação docente	Presencial
P5	Prof. Dr. Ricardo Castro de Oliveira (IFSP-Campus Catanduva)	Motivação e ensino de Ciências/Química	Remoto
P6	Prof. Dr. Alisson Meza Novais (Coordenador do curso de Licenciatura em Química)	Diálogos na Licenciatura em Química: realidades dos licenciandos e desafios na gestão	Remoto
P7	Profa. MSc. Joana Angélica Monteiro Stoller (Depto. Libras-Letras/UFAM)	Educação inclusiva e ensino de Química	Presencial
P8	Prof. Dr. Leandro Aparecido Pocrifka (Depto. de Química/ICE/UFAM)	Eletroquímica e energia: resultados e desafios	Remoto

Fonte: Os autores.

Podemos depreender que as palestras proferidas são relacionadas com os seguintes macrotemas: Estado, sociedade e trabalho (P1, P2 e P6); Ética, democracia e cidadania (P1); Educação e desenvolvimento humano e social (P4, P5 e P7); Ciência, tecnologia e inovação (P2, P3 e P8); Acessibilidade e inclusão social (P7). Enfatiza-se que algumas palestras abordam temas que se relacionam com mais de um macrotema, visto que as abordagens são amplas e possibilitam desenvolver um conhecimento para uma formação geral. A palestra que abordou a atuação do profissional da Química (P1), apresentou questões relativas as habilitações dos profissionais da Química, conhecimentos químicos e qualidade de vida, mercado de trabalho e ética profissional. Assim, também destacamos a palestra sobre o Programa Desvendando as Ciências Forenses (P3) que apresentou diversas questões sobre atuação pericial - por exemplo, preocupação com a proteção da vida -, relacionando com o conhecimento químico, e ainda, explicitando atividades que podem ser desenvolvidas na Educação Básica. Defende-se que palestras que abordem temáticas diversificadas, seja considerando a legislação educacional para formação e atuação do professor, como os interesses dos futuros professores, são imprescindíveis na constituição de um currículo que ampliem a base cultural da formação, podendo este ser um indicador de qualidade (MOROSINI *et. al.*, 2016), podendo estas palestras estarem presentes no eixo curricular relativo à extensão (BRASIL, 2018).

Para focalizar as possíveis contribuições das temáticas abordadas nas palestras na formação de professores, conforme mencionado anteriormente, fez-se o registro das percepções de palestrantes e discentes. Para isso, foi elaborada uma primeira versão de perguntas para compor a entrevista semiestruturada para o palestrante e discente que iria assistir a palestra (Quadro 3). A versão final das perguntas foi definida mediante o tema de cada palestra. A entrevista semiestruturada foi realizada pelos discentes organizadores da atividade e, posteriormente, transcritas. É importante mencionar que essa atividade foi desenvolvida por todos os discentes participantes da equipe organizadora.

De modo geral, na estruturação das perguntas, buscou-se principalmente conhecer a opinião do palestrante sobre a contribuição de um segmento profissional, tema ou aspecto na formação e atuação do professor de Química. Com isso, buscou-se adequar a perguntas de acordo com o tema da palestra. No tange a entrevista do discente, buscou-se conhecer "o quê" na palestra foi interessante e/ou se relaciona com sua futura atuação profissional.

Quadro 3 - Perguntas apresentadas aos palestrantes e discentes que participaram no Ciclo de Diálogos Formativos Docentes.

Entrevista semiestruturada palestrante	Entrevista semiestruturada discente
<p>a. Quais são os campos de atuação possíveis para o licenciado em Química?</p> <p>b. Como o CRQ pode contribuir na formação e atuação dos professores de Química na Educação Básica?</p> <p>c. Quais as contribuições da Residência Pedagógica para superação da dicotomia entre teoria e prática?</p> <p>d. Para além da sala de aula na Educação Básica, quais e como ocorre a aproximação dos residentes com outros contextos?</p> <p>e. Professor, você poderia mencionar algumas relações da físico-química com cotidiano que podem auxiliar nas aulas de Química no Ensino Médio.</p> <p>f. Como as pesquisas desenvolvidas no seu grupo podem contribuir na formação de um professor de Química da Educação Básica?</p> <p>g. De que forma o Programa de extensão “Desvendando as Ciências Forenses” se relaciona com a formação dos licenciandos em química?</p> <p>h. Como a participação no projeto pode contribuir na carreira dos professores de química?</p>	<p>a. O que foi interessante nesta palestra para você?</p> <p>b. Quais informações foram importantes para você enquanto futuro professor de Química, nesta palestra do representante do CRQ?</p> <p>c. Quais informações foram importantes para você enquanto futuro professor de química, nesta palestra com o representante do PPGQ?</p> <p>d. Nos cursos de licenciaturas, o que deve ser discutido para que se formem professores que sejam capazes de motivar os alunos a aprender química?</p> <p>e. Como fazer para quebrar o ciclo de professores desmotivados que acabam por resultar em dificuldades para o ensino, pois se dedicam pouco a melhorar suas práticas e estratégias pedagógicas?</p> <p>f. O que foi interessante nesta palestra para você?</p>

Fonte: elaborado pelos autores.

### ***Percepções dos atores sociais: contribuições da extensão universitária na formação de professores de Química***

Buscou-se compreender as contribuições da atividade com as palestras no processo formativo dos discentes, no que se refere aos discentes que assistiram as palestras, em que se busca a visão destes e dos palestrantes. Em relação à primeira compreensão do processo formativo, as falas obtidas a partir das entrevistas com discentes e docentes foram categorizadas, em cinco categorias para os discentes e oito para os docentes (Figura 2), sendo que quatro categorias foram frequentes nas falas dos discentes e docentes palestrantes: (1) estratégias de ensino e aprendizagem; (2) motivação do professor; (3) formação continuada; (4) relação conhecimento acadêmico/escolar.

Tanto o discente como o docente palestrante destacaram o conhecimento das Ciências Forenses como uma possibilidade de organizar e estruturar estratégias de ensino e aprendizagem, que podem contribuir no ensino de Química para aproximar o estudante desse conhecimento, despertando o seu interesse para aprender.

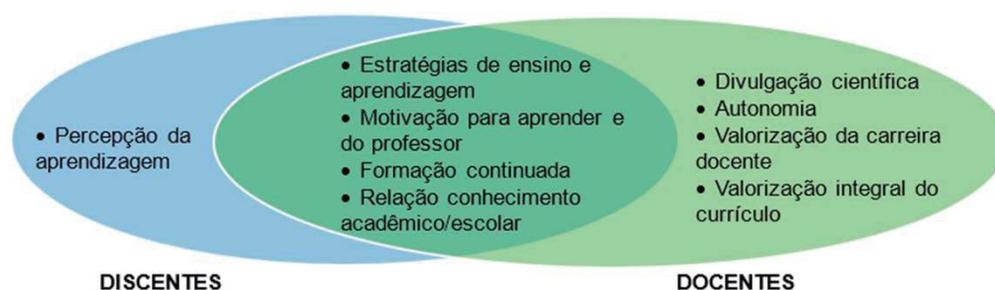


Figura 2 - Categorias de análise das percepções discentes e docentes acerca dos diálogos formativos a partir da participação em palestras com temas de formação geral.

Fonte: Os autores.

Nessa perspectiva, levando a reflexão sobre a motivação para aprender, em P5 - Motivação e ensino de Ciências/Química (Quadro 2) -, também foi abordada a *motivação do professor*, sendo destacada como um elemento importante na atuação do professor para motivar seus alunos (Quadro 4 - depoimento Docente 2). Destaca-se que este é um construto teórico complexo que necessita ser investigado, tanto na aprendizagem como na formação do professor, buscando-se compreender a motivação dos futuros professores para permanecerem, concluírem o curso e atuarem na Educação Básica. Concordamos com a ideia de BzunceK (2009) que dentre as várias atribuições do professor, tem-se a recuperação de estudantes desmotivados e a de implementar estratégias para motivar para aprender. Assim, defende-se que momentos na *formação continuada* e inicial para debater questões que afetam o trabalho docente e os desafios da profissão são necessários e imprescindíveis no processo formativo, tendo em vista aproximações com os contextos reais de atuação.

Outra categoria observada nos depoimentos do discente e docente palestrante foi a *formação continuada*, que foi algo presente em P2, sendo possível depreender a partir dos depoimentos a importância de contínuo aperfeiçoamento e que os cursos de pós-graduação são espaços acadêmicos para essa possibilidade. O Programa de Pós-Graduação em Química tem uma linha de pesquisa de Ensino de Química, em que pesquisadores dessa linha desenvolvem estudos sobre motivação para aprender, estratégias de ensino e aprendizagem, divulgação científica, entre outros focos temáticos (PPGQ/UFAM, 2023).

Por fim, a categoria *relação conhecimento acadêmico/escolar*, apontada pelos participantes dos Diálogos Formativos (Quadro 4 - Licenciando 5 e Docente 5), foi mencionada considerando a importância dos estudantes na Educação Básica aprenderem conhecimentos básicos da Química, tendo em vista que estes são necessários para compreensão de ciências aplicadas. Para tanto, defende-se que a formação do professor de Química contemple a abordagem da interação Ciência, Sociedade e Tecnologia (CTS), conforme preconizam Carvalho e Gil-Pérez (2006).

Além das categorias relativas as percepções apresentadas conjuntamente pelos dois atores sociais participantes dos Diálogos Formativos, também foram verificadas atribuição de interesse e importância por apenas um grupo de participantes (Quadro 4). A categoria *percepção da aprendizagem* foi mencionada e destacada somente pelos licenciandos, e refere-se à ideia de que o professor precisa olhar para o estudante e perceber se este está aprendendo,

que não basta o professor ministrar sua aula, sem preocupar-se com o aprendizado do estudante. Essa ideia corrobora com Farias (2011), visto que uma característica que os estudantes do ensino médio valorizam em um professor de Química, é que este necessita zela e preocupar-se com a aprendizagem do estudante.

A partir do depoimento dos docentes palestrantes, também foram observadas as categorias *divulgação científica*, *autonomia*, *valorização da carreira docente*, *valorização integral do currículo* (Quadro 4). A *divulgação científica* surgiu no sentido de levar o conhecimento científico para as escolas, utilizando atividades simples, de forma lúdica e que despertem o interesse dos estudantes da Educação Básica, assim pode ser compreendido como uma atividade extensionista (BRASIL, 2018; SANTOS; SANTOS, 2019). Relacionada com a mesma palestra (P3), que abordou a divulgação científica, a categoria *autonomia* emergiu considerando que as atividades experimentais contextualizadas desenvolvidas no projeto de extensão “Desvendando as Ciências Forenses” contribuem no preparo do professor para atuar no ensino de Química, de maneira dinâmica e que busca possibilitar uma aprendizagem significativa e efetiva.

Quadro 4 - Categorias de análise estruturadas a partir dos depoimentos dos atores sociais participantes nas palestras.

Percepções	Categorias	Unidade representativa
Discentes	1. Estratégias de ensino e aprendizagem (P3)2. Motivação para aprender e do professor (P3, P5)3. Percepção da aprendizagem (P5)4. Formação continuada (P2)5. Relação entre conhecimento acadêmico e escolar (P8)	[...] como também a motivação do professor, que influencia muito nessa parte da motivação do aluno nesse contexto de ensino e aprendizado no ambiente de aprendizagem, isso foi uma coisa muito importante que foi abordado na palestra [...]. (Licenciando 2)Que essa palestra, o professor teve essa preocupação de fazer essa conexão, né, com que era estudado e com o ensino (...), em nível de ensino médio. Como conectar esse conhecimento feito no laboratório de pesquisa com o ensinado a nível médio e até fundamental, né, como ele chegou a comentar em alguns momentos. (Licenciando 5)
Docentes palestrantes	1. Divulgação científica (P1, P3)2. Estratégias de ensino e aprendizagem (P3, P5, P8)3. Autonomia (P3)4. Valorização da carreira docente (P1, P2, P5)5. Valorização integral do currículo (P5)6. Formação continuada (P2)7. Motivação para aprender e do professor (P5) 8. Relação conhecimento acadêmico e escolar (P8)	Eu vejo que o programa de extensão é uma oportunidade que os alunos do curso têm pra trabalhar com a divulgação científica, a gente sabe que a divulgação científica ou a população da ciência, é um ponto importante para a formação, o programa permite esse caminho. (Docente 1)Um docente motivado tende a motivar seus estudantes, contribuindo para que eles alcancem melhores resultados. (Docente 2)Igual, eu falo, a gente trabalha muito com a ciência aplicada, mas sem a ciência básica ou sem a base de Química, eu não avanço. Não adianta eu saber a ponta, se eu não saber a base. Se eu não saber o que significa um raio atômico, quando eu comparo dois materiais diferentes. (Docente 5)

Legenda: P – palestra.

Fonte: elaborado pelos autores.

A ideia de *valorização da docência* ficou evidenciada em P1, visto que a palestrante destacou que o Conselho Regional de Química da XIV Região procura aproximação com as escolas públicas estaduais, tanto no desenvolvimento de atividades práticas, como com a finalidade de averiguar se de fato os professores atuantes nas escolas são formandos em Química. Já em P2, foi explicitada a possibilidade de formação no âmbito da pós-graduação para que os futuros docentes possam dar continuidade aos seus estudos, em que se destacou a presença de uma linha de Ensino de Química no Programa de Pós-Graduação em Química. A P5, que abordou a motivação da aprendizagem, salientou a necessidade de abordagem de valorização da formação pedagógica, bem como destacando que todos os conhecimentos presentes no currículo são importantes, que configurou como *valorização integral do currículo*. Estas últimas categorias são questões importantes apontadas por estudos como de Farias (2011), que contribuem na construção da identidade profissional docente (SOUZA; FARIAS 2021), sendo significativo de serem debatidas em outros espaços que contribuem na construção de conhecimentos.

## CONCLUSÕES

A realização de palestras, como estratégia para abordar assuntos que são demandas presentes na formação inicial de professores de Química, possibilitou o desenvolvimento de palestras a partir dos seguintes macrotemas: estado, sociedade e trabalho; ética, democracia e cidadania; educação e desenvolvimento humano e social; ciência, tecnologia e inovação; acessibilidade e inclusão social. Isso possibilitou aos licenciandos em Química interação e construção de conhecimento com atores sociais externos ao curso, sejam internos da comunidade acadêmica de outras áreas de conhecimentos diferentes do curso, como com outros setores da sociedade. Salienta-se também a promoção da aproximação com a pesquisa, buscando a compreensão dos benefícios que essa produção de conhecimento possibilita para a sociedade.

Espaços de diálogos e debates são importantes para a formação de profissionais críticos, bem como a seleção de temas relevantes para o processo formativo do professor de Química, de maneira que possa proporcionar uma formação numa perspectiva holística voltada para a transformação social. Desse modo, o formato de atividade escolhida - palestra -, possibilitou a troca de ideias e o desenvolvimento de habilidades argumentativas. Esse recurso pode ser entendido como uma exposição oral sobre tema cultural, científico, etc., proferido para um público, possibilitando maior facilidade na construção da comunicação entre os participantes.

Vale explicitar ainda que as vivências dos discentes na equipe organizadora das palestras - leituras e debate de artigos, elaboração de recursos digitais, elaboração de entrevista semiestruturada, transcrição de entrevista -, possivelmente, contribuiu na construção de suas identidades profissionais, bem como a promoção da autonomia, visto o espaço de reflexão sobre as atividades e a elaboração deste texto.

## AGRADECIMENTOS

Os autores do trabalho agradecem aos docentes palestrantes e discentes dos cursos de Licenciatura em Química, Bacharelado em Química e Licenciatura em Física que assistiram às palestras proferidas. Agradecem também à Pró-Reitoria de Extensão (PROEXT), da Universidade.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. 4. ed. Lisboa/Portugal: Edições 70, 2009.

BEHAR, Patrícia Alejandra; PASSERINO, Liliana Maria; BERNARDI, Maira. Modelos Pedagógicos para Educação a Distância: pressupostos teóricos para a construção de objetos de aprendizagem. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, Rio Grande do Sul, v. 5, n. 2, p.1-12, 2007.

BORTOLAI, Michele Marcelo Silva; LIMA, Rafaela dos Santos; DUTRA-PEREIRA, Franklin Kaic. “Ser professor de química é”: percepções sobre docência e o seu papel social. *Revista Práxis Educacional*, v.17, n. 46, p. 315-333, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Portaria Nº 386, de 23 de agosto de 2021. Dispõe sobre o componente de Formação Geral, no âmbito do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), edição 2021. Brasília-DF: MEC/INEP, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília-DF: MEC, Conselho Nacional de Educação, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP 2, de 1o de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília-DF: MEC, Conselho Nacional de Educação, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília: MEC/CNE, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução Nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências.

BZUNECK, José Aloyseo. A motivação do aluno: aspectos introdutórios. In: BORUCHOVITCH, Evelyn; BZUNECK, José Aloyseo. (Orgs.) *A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea*. Petrópolis-RJ: Vozes, 2009.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. *Formação de Professores de Ciências: Tendências e Inovações*. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

FARIAS, Sidilene Aquino de. A. Formação inicial de professores de química na região norte: análise das diferentes concepções das IES públicas e de professores e estudantes do ensino médio. Tese. (Doutorado em Ciências), Universidade Federal de São Carlos, 2011.

- FARIAS, Sidilene Aquino de; SOUZA, Ana Cris Nunes de. Construção da identidade docente na licenciatura dupla em Biologia e Química: contribuições do currículo. *Olhar de Professor*, v. 24, p. 1-21, 2021.
- FORPROEX, Política de Extensão Universitária. Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras (FORPROEX), Manaus, Maio. 2012.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa*. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- LIBÂNEO, José Carlos; PIMENTA, Selma Garrido. Formação de profissionais da educação: visão crítica e perspectiva de mudança. *Educação & Sociedade*, n. 68, p. 239 –277, 1999.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, p. 13-37, 1986.
- MACHADO, Letícia Rocha; LONGHI, Magalí Teresinha; BEHAR, Patrícia Alejandra. Domínio tecnológico: saberes e fazeres na educação à distância. In: BEHAR, P. A. *Competências em educação à distância*. 1. ed. Porto Alegre: Penso, p. 56–80, 2013.
- MOROSINI, Marília Costa; FERNANDES, Cleoni Maria Barbosa; LEITE, Denise; FRANCO, Maria Estela Dal Pai; CUNHA, Maria Isabel da; ISAIA, Silvia Maria Aguiar. A qualidade da educação superior e o complexo exercício de propor indicadores. *Revista Brasileira de Educação*, v. 21, n. 64, p. 13-37, 2016.
- PPGQ/UFAM. Programa de Pós-Graduação em Química, das Universidade Federal do Amazonas. Linha de Pesquisa: Ensino de Química. Disponível em: <https://ppgq.ufam.edu.br/teste-1.html>. Acesso em: 03 Abr. 2023.
- SANTOS, Maria Cristina Elyote Marques; SANTOS, Paulo César Marques de Andrade. Pesquisa e extensão universitária como sustentação do ensino. *Brazilian Journal of Development*, v. 5, n. 9, p. 14345-14360, 2019.
- SOUZA, Elen Karine Schweig; QUEVEDO, Éverton Reis. Análise das concepções de ensino e aprendizagem a partir do item ‘Formação Geral’ das provas ENADE. *Anais da Mostra de Iniciação Científica do Cesuca - ISSN 2317-5915*, n. 15, 2021.
- ZABALA, Antoni. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224p.

Submetido em: 11/06/2023 Aceito em: 12/07/2023.