

21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

Química Nômade e a Extensão Universitária: relatos sobre vivências extensionistas na comunidade

Diego Nascimento da Costa¹ (IC)*, Luiz Eduardo Lemos da rosa¹ (IC), Maria Eduarda de Gusmão da Silva¹ (IC), Fábio André Sangiogo¹ (PQ), Bruna Adriane Fary-Hidai¹ (PQ). * diegoncost4@gmail.com

¹ Universidade Federal de Pelotas, CCQFA, LABEQ.

Palavras-Chave: Divulgação científica.

Área Temática: Programas de Iniciação à Docência e Relatos de sala de aula.

RESUMO: Este relato de experiência descreve as vivências de licenciandos em Química, no âmbito do projeto de extensão “Química Nômade: Mostras científicas nas escolas”. O trabalho se propõe a registrar as atividades desenvolvidas e refletir sobre os aspectos que importaram destas ações no processo de formação dos futuros professores. As atividades ocorreram em duas escolas públicas de Pelotas/RS e um evento cultural, que foram estruturadas através de quatro eixos: Inclusão, diversidade, ambiente e experimentação, conectando os conhecimentos científicos ao cotidiano. Entre alguns resultados principais, destacam-se as reflexões sobre as questões de gênero emergentes durante a execução dos experimentos, a percepção sobre a carência de saneamento básico em uma das escolas atendidas, e a importância de adaptar a linguagem científica para tornar conceitos complexos acessíveis ao público. Essas experiências reforçaram a necessidade de estabelecer diálogos que fossem sensíveis às demandas escolares e ao papel transformador da extensão na formação docente.

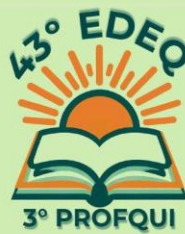
INTRODUÇÃO

As premissas dentro do espaço universitário tendem a mudar e dentre essas mudanças encontra-se as orientações vinculadas à atuação da/na formação de professores, como a que envolve a Extensão Universitária. A partir da curricularização da extensão, na Universidade Federal de Pelotas (UFPEl), seguiu-se uma nova resolução perpetrada pela portaria nº 30, de 03 de fevereiro de 2022, do COCEPE (Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão) d, que demanda que os cursos de graduação atendam o mínimo de 10% da carga-horária em atividades extensionistas, entendendo que as demandas em torno destas práticas nos cursos de graduação aproximem cada vez mais a sociedade civil da Universidade. Nesse sentido o PNEU (Plano Nacional de Extensão Universitária) (2001, p. 2) concede um ideário sobre a extensão como “(...) atividade acadêmica capaz de imprimir um novo rumo à universidade brasileira e de contribuir significativamente para a mudança da sociedade”.

Freire (2021) compreende a extensão universitária como uma prática que, quando realizada sem a dialogicidade, poderia ser entendida como uma imposição de saberes e, através da sua defesa, compreende que a relação deva ser de comunicação existente entre ambos os espaços e seus sujeitos (da comunidade e da universidade), de modo que o conhecimento deve ser construído de forma coletiva, considerando as diferentes vozes, e com aprendizagem de ambos os sujeitos

Apoio

Página | 1



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

envolvidos no processo.

O projeto de extensão “Química Nômade: Mostras Científicas nas Escolas”, teve seu início em 2023, e possui como objetivos difundir e compartilhar o conhecimento e a cultura científica no âmbito da inclusão, diversidade e ambiente, em escolas de Educação Básica, do município de Pelotas/RS. Ele tenciona o ideário de estimular a criatividade dos sujeitos, tanto na formação inicial dos docentes, bem como os sujeitos envolvidos no processo, possibilitando a difusão e o compartilhamento do(s)/de conhecimentos científicos, através de mostras científicas.

Nesse sentido, as mostras científicas possibilitam a criação de espaços de articulações e diálogo entre o público universitário, o público do ensino básico e a comunidade externa viabilizando a troca de saberes e experiências e ajudando no intercâmbio de saberes e conhecimentos entre a Universidade e as Escolas. Sendo assim, o projeto de extensão tem como intencionalidade divulgar as pesquisas e ações, oriundas de projetos do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA), com a comunidade externa à UFPel, para então criar um espaço qualificado de diálogo e compartilhamento de saberes, ao conhecer e buscar modos de contemplar as demandas da e com as comunidades escolares.

As mostras científicas em escolas públicas são espaços que trazem a importância do papel da democratização do(s) conhecimento(s) e da construção de uma ponte a esses pontos equidistantes, da academia até a comunidade escolar e vice-versa. O diálogo nestes espaços se faz presente, articulado ao conceito de "comunicação" que Freire (2021) citava, na triangulação de diálogos e entendimento das demandas daquele espaço-tempo entre escola e Universidade. Nele, professores e demais membros da comunidade escolar, podem interagir e participar desse momento de *compartilhamento* e de *difusão* de conhecimentos com os projetos científicos.

A partir disso, a promoção e a difusão desses saberes, rompem com a estética acadêmica que se demonstra ser, por vezes, desconhecida e distante da comunidade, mas que tendem a se ouvir nas suas demandas, quando se aproximam através das atividades extensionistas. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é descrever as atividades extensionistas desenvolvidas pelo projeto de extensão, bem como registrar algum aspecto mais marcante das ações realizadas pelos licenciandos.

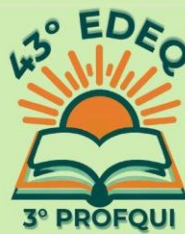
METODOLOGIA

A partir de uma das primeiras etapas do projeto, que consistia em realizar “estudos de levantamento dos projetos e pesquisas no âmbito da química da UFPel que se alinhem à proposta de divulgação”, foi realizada uma pesquisa acerca de todos os projetos institucionais, no âmbito da Pesquisa, Ensino e Extensão do CCQFA (Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos), bem como sua sistematização, categorização e codificação de dados.

A elaboração das propostas de experimentos que foram realizados pelos membros do projeto se deu através de discussões que aconteceram de forma coletiva,

Apoio

Página | 2



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

com os extensionistas e docentes orientadores da universidade. Além das propostas elaboradas através das discussões, outras surgiram com base em algumas demandas pela professora regente da escola 1, a qual solicitou que algumas temáticas fossem trabalhadas com os estudantes. Através das qualificações dos planos de aulas, confeccionados junto aos orientadores, foi possível planejar como seriam desenvolvidas essas mostras nas escolas.

As mostras extensionistas se deram, primeiramente, com encontros com os professores orientadores da Universidade que compõem o grupo, professores estes que são oriundos dos projetos selecionados devido às premissas dos seus objetivos, a partir dos quatro eixos: da inclusão, da diversidade, do ambiente e da experimentação. Junto a isso, as atividades que compõem as mostras foram planejadas inicialmente através da orientação dos coordenadores dos projetos vinculados aos três eixos. A partir disso, foram elaboradas as visitas às escolas, sendo todas da cidade de Pelotas/RS.

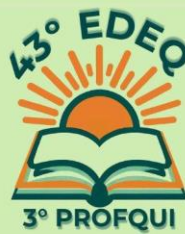
Dentre as escolas selecionadas, foi realizada uma comunicação entre os docentes da UFPEL e a comunidade escolar para criarem vínculos e se fazerem presentes em um espaço de escuta das suas demandas. Nesse sentido, a partir dos diálogos com as professoras regentes das escolas, anseios dos integrantes e demandas recebidas, constavam um total de cinco instituições. As atividades extensionistas, até o momento, envolveram duas escolas do município de Pelotas. A escola 1 e a escola 2, ambas são espaços educacionais bem localizados no município, que atendem a uma grande demanda de sujeitos em cada um de seus espaços. A escola 1 tem em média uma quantidade de 1066 sujeitos, enquanto a escola 2 tem uma quantidade de 170 estudantes. Cabe ressaltar que o Química Nômade é um projeto em andamento, sendo assim, não houve ainda ações nas outras escolas selecionadas para a realização das mostras.

A mostra foi organizada a partir dos três eixos, constituídos por membros dos grupos de projetos inclusos, os quais foram organizados pelo que se denominou de “estações”, que consistem em agregações de áreas diferenciadas para discutir as problemáticas que permeiam cada um dos objetivos dos mesmos. Nesse sentido, encontra-se alinhado com suas prerrogativas associadas aos eixos das seguintes áreas: i) na ambiental, a discussão sobre a poluição das águas e a abordagem de materiais de difícil reciclagem; ii) na diversidade, a abordagem da história da saúde da mulher, com discussões envolvendo absorventes e coletores menstruais; iii) na inclusão, na apresentação de materiais e jogos didáticos inclusivos e iv) na experimental, com atividades envolvendo compostos luminescentes e os branqueadores ópticos.

Em um primeiro momento, as mostras se iniciaram através de uma das demandas da professora da Escola 1, onde a mesma necessitava da ajuda da universidade para trabalhar algumas problemáticas dentro de uma disciplina com um viés da sustentabilidade, logo, mais articulada ao eixo ambiental. A partir disso, ela solicitou que fosse realizado uma prática com sabões, onde os integrantes do Projeto

Apoio

Página | 3



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

puderam, através da experimentação, realizar junto aos estudantes da escola o processo da fabricação de sabão através do óleo de cozinha usado, bem como de abordagem e compreensão sobre as reações químicas, a polaridades e a importância do pH envolvido no processo. Neste primeiro momento, foram abordadas as propriedades dos tensoativos e hidrocarbonetos, bem como o exercício da problematização do descarte indevido do óleo de cozinha.

Em um segundo momento, realizou-se o retorno à Escola 1, no qual foram discutidos os resultados da produção de sabão. Na visita em questão, discutiu-se o conceito de acidez e basicidade, utilizando-se do extrato de repolho-roxo como indicador ácido-base como uma forma mais lúdica de apresentar e explicar o conteúdo. No mesmo dia, em função da solicitação dos discentes de ter mais práticas experimentais, eles puderam realizar (com o auxílio da equipe do Projeto) o experimento “relógio de iodo”, o qual serviu de ponto inicial para uma discussão a respeito dos conceitos de “reação química” e “cinética”.

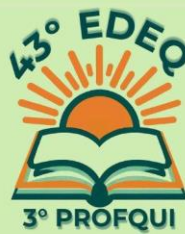
Outra atividade desenvolvida pelos membros do Química Nômade foi na Escola 2, com o objetivo de realizar mostras a respeito dos eixos que compõem as diferentes estações vinculadas ao projeto: : da inclusão; da diversidade; do meio ambiente; e do experimental. Nesta segunda mobilização, foram apresentadas atividades como: i) A história química dos absorventes; ii) Detecção de cloro em amostras biológicas; iii) Descarte de materiais de difícil reciclagem; iv) jogos inclusivos no âmbito da Química; v) Caixa misteriosa: Interação entre matéria e energia e vi) análise de pH através do suco de repolho-roxo como indicador ácido-base. Nessa visita, a mostra se deu no espaço de socialização da escola, no corredor, próximo à entrada da escola, onde os estudantes poderiam passear livremente entre as diferentes estações da mostra em questão. A partir deste terceiro momento, as mostras científicas passaram a ser realizadas em estações, categorizadas com base nas diferentes áreas contidas no projeto Química Nômade.

Em um outro momento, o grupo do projeto Química Nômade, realizou um terceiro retorno à Escola 1, desta vez com o mesmo intuito de apresentar as atividades que compõem os diferentes eixos de atuação do projeto, das diferentes estações, anteriormente relatadas. A mostra em questão foi desenvolvida na quadra de esportes presente no pátio da escola, acessível a todos os estudantes.

Neste texto, os resultados e discussões serão produzidos, após as reflexões individuais e coletivas, de relatos a respeito das experiências dos três licenciandos em Química da UFPel, autores deste texto, os quais integram parte da equipe do projeto. Tendo em vista a formação destes sujeitos, através da extensão universitária relata-se a necessidade de tornar pública as discussões proeminentes neste trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os registros dos licenciandos valorizam a importância da participação de uma das primeiras experiências-extensionistas, na qual se destaca a primeira interação da licencianda com a comunidade escolar, através da Escola 2, onde a licencianda, a



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

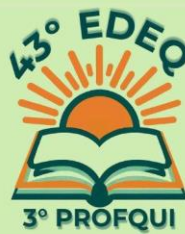
partir da mostra de ciência proposta no espaço escolar, teve como temática experimental a interação entre matéria e energia, ligada ao eixo da experimentação. Tal experimento, deveria ser apresentado a um grupo de sujeitos, e sua prática se fazia a partir dos branqueadores ópticos presentes no sabão de lavar roupa. Nesse sentido, enquanto a licenciada estava apresentando o experimento, foi realizada a seguinte pergunta: “Então, gente, sabe quando nós lavamos as roupas? [...]”. Neste momento, ela percebeu que os sujeitos começaram a rir e debochar, por não ter sido feita a distinção entre homens e mulheres que lavam as suas roupas.

A extensionista se sentiu constrangida no momento, levando o relato à professora orientadora do projeto. Após reflexão, diante da problemática, foi possível evidenciar uma tendência de que o entendimento dos sujeitos sobre lavar roupas é o de que este é um processo feminino. Diante disto, as problemáticas de gênero se tornam imperativas enquanto prática da discente, sendo a discussão a respeito das mesmas uma forma resistência ao machismo estrutural presente na sociedade e, conseqüentemente, seu reflexo por meio de comentários proferidos e de outros comportamentos. Arendt (2022, *apud* Eibel, 2020) fornece-nos alguns subsídios para que consigamos entender como e o porque se dá o surgimento desse comportamento.

A autora reforça que os papéis de cada um dos gêneros são tradicionalmente construídos no âmbito familiar, ou seja, ao longo do crescimento do sujeito são criada certas opiniões perante a isso, são propostos modos de ser, enquanto papéis desempenhados à mulher e ao homem, dando-se assim as problemáticas de gênero (Arendt, 2002, *apud* Eibel, 2020).

Uma vez que o machismo enraizado na sociedade, ainda sustenta a crença na superioridade de gênero presente nestas representações, evidencia a limitação da presença das mulheres nestes espaços. A revisão destes padrões é vital. Nesse sentido, qualquer iniciativa deve ser sustentada pelo aumento da conscientização e do conhecimento nestas temáticas. Com isso, as ações para abrir o diálogo sobre a masculinidade e feminilidade, ao se questionar as regras e valores tradicionais são essenciais. Conseqüentemente, as relações baseadas na cooperação e no respeito, que desafiam os estereótipos de gênero, podem mudar a situação de formas significativas.

Um segundo relato extensionista que marcou um dos licenciandos, foi evidenciada pela reflexão de uma problemática presente na comunidade pelotense: o saneamento básico. Na visita que decorreu na Escola 2, os extensionistas presenciaram uma fala da diretora, onde a mesma afirmava, após questionada sobre o que tinha achado da mostra científica, que havia estudantes que não possuem banheiro em casa. A fala protagonizada pela diretora evidencia a falta do acesso ao saneamento básico por parte de alguns estudantes da rede básica de educação. Dados do Instituto Trata Brasil (RSITB, 2024, p. 55) convergem com o diálogo realizado na escola em questão, de que: “Pelotas se encontra entre os 20 piores municípios no ranking de saneamento de 2024”, apresentando, principalmente, os seguintes dados: **i)** Índice de Tratamento de Esgoto de 21,96%; **ii)** Indicador de



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

Atendimento Total de Esgoto de 68,55%. Sendo assim, a experiência na escola decorrente do projeto Química Nômade propiciou que seus integrantes pudessem vislumbrar um pouco da realidade local, e experienciar, através do diálogo com as escolas, o cotidiano de alguns discentes da educação básica.

Em um terceiro relato decorre das discussões que envolviam o discente que ficou responsável pela "Caixa misteriosa em ação", associada ao eixo da experimentação. A proposta foi desenvolvida a partir de um evento da cidade de Pelotas/RS, a Fenadoce. E com isso a UFPel através de convênios adentra a esse espaço através da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PREC), para a aproximação da Universidade e a Sociedade. Para isso foi realizado pelos integrantes do Projeto de extensão, em formato de jornal (**Figura 1**) uma folha com os conceitos químicos envolvidos nas discussões sobre as propostas experimentais realizadas com o auxílio da Caixa misteriosa. A participação envolveu um público de jovens, adolescentes e crianças, os quais demonstraram interesse para e com a prática experimental, pedindo permissão para fotografar e, também, discutindo o tema com os colegas.

O experimento viabiliza entender sobre a interação entre matéria e energia, ao analisar compostos luminescentes presentes em duas soluções: uma concentrada e uma diluída, e os branqueadores ópticos que compõem alguns dos sabões em pó. Nesse sentido a experiência se fez através da explicação e elucidação de alguns conceitos químicos, através dos experimentos realizados pelos integrantes do projeto. E com isso trabalhar as questões que foram discutidas através dessas representações cotidianas e que se fizeram valer a partir dos conhecimentos de cada um dos sujeitos que passavam através do estande da Fenadoce.

CAIXA MISTERIOSA
VAMOS DESVENDAR ESSES MISTÉRIOS?

Pense em uma lâmpada LED, aquelas pequenas lâmpadas que você vê em muitos aparelhos eletrônicos. Quando você liga um LED, ele emite luz devido a um campo elétrico aplicado a um material específico dentro dele.

Essa tecnologia é muito usada em telas de TV, celulares e na iluminação de ambientes, porque os LEDs são eficientes e duráveis. Um exemplo interessante e diferente é a quimioluminescência, que em exemplo temos os vagalumes brilhando à noite.

Gostou das informações? Nos siga nas redes sociais!

@LABLABEQ @QUIMICA.NOMADE

VOCÊ CONSEGUIE! * VOCÊ CONSEGUIE! * VOCÊ CONSEGUIE!

CAIXA MISTERIOSA
VAMOS DESVENDAR ESSES MISTÉRIOS?

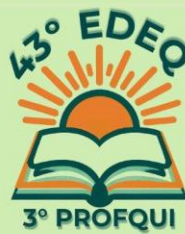
A PARTIR DA LUZ ULTRAVIOLETA, QUAIS SÃO SUAS DEFINIÇÕES?

Fluorescência
Fluorescência é um fenômeno em que certas substâncias absorvem energia na forma de luz (ou outras radiações) e, depois, emitem essa energia como luz de uma cor diferente.

Por exemplo, uma tinta fluorescente pode parecer de uma cor comum sob luz normal, mas ao ser iluminada por luz UV (como em uma luz negra), ela brilha intensamente em cores vibrantes, como verde, laranja ou rosa.

VOCÊ CONSEGUIE! * VOCÊ CONSEGUIE! * VOCÊ CONSEGUIE!

Figura 1: Explicações sobre compostos luminescentes e fosforescência. Autoria própria



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

A interação entre a luz ultravioleta e os compostos luminescentes, em um primeiro momento, causou dificuldades para sujeitos compreenderem o que estava sendo proposto, porém quando relacionado estas observações com exemplos rotineiros, e discutir a constituição da matéria, bem como a própria interação energética presente, se tornou mais claro para o entendimento dos sujeitos e dos conceitos dos quais estavam sendo abordados.

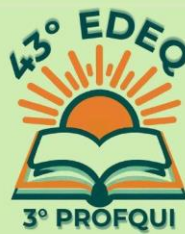
Como um licenciando, compreender a forma com que comunicamos conceitos abstratos e rever (sempre) a nossa prática se torna necessário. Ainda mais quando estamos discutindo sobre um conceito que se encontra em um nível microscópico e que, em um primeiro momento, sem previamente conhecer os sujeitos e suas dificuldades e/ou relação com a Química, essa mesma química poderá se tornar abstrata às suas percepções. Nesse sentido, a realização de experimentos simples, como a "Caixa Misteriosa", torna e traz possibilidades para que se possa visualizar estes fenômenos, trazendo as discussões para situações concretas e que podem passar despercebidas aos olhos, bem como a própria higienização das roupas através do sabão em pó, que em suma é um processo simples, porém que em uma demonstração, precisa-se pensar no todo.

CONCLUSÃO

Como uma possível conclusão deste relato de experiência extensionista, foi possível observar que estas atividades que foram realizadas através do projeto Química Nômade, foram necessárias e fundamentais para que consigamos aproximar o ensino de Química das realidades cotidianas dos sujeitos em questão, tanto nos espaços escolares quanto nos não escolares. A utilização destas práticas experimentais, bem como o próprio uso do repolho roxo como um indicador de pH, se mostrou ser uma ferramenta interessante para que fomentem o conhecimento científico e que o mesmo esteja acessível para os envolvidos. Nesse sentido, estes momentos foram marcados pelo envolvimento dos sujeitos e dos extensionistas, pelas conexões realizadas com os exemplos rotineiros/cotidianos, que mostram uma potencialidade para trabalhar os conceitos químicos envolvidos, bem como as próprias reflexões a partir destas temáticas.

Contudo, esse processo nos apresentou desafios. Em alguns momentos, encontramos dificuldades em adaptações destes mesmos recursos e métodos analíticos, em especial, de se pensar "cotidianamente", sempre pensando através de alternativas que sejam viáveis para os experimentos. Nesse sentido, esses "insucessos", de longe foram obstáculos insuperáveis, o que nos fez pensar através das práticas e reestrutura-as, no sentido de qualificá-las, nos ajudando no processo formativo e desenvolvimento de um saber-fazer-docente, que sejam mais flexíveis e adaptado a estas realidades diversas das quais presenciamos.

Em síntese, o que pode ser destacado pelos três licenciandos, é a importância de cultivar uma escuta ativa e dialogar abertamente com essa comunidade escolar, não somente nos ajudando a perceber e identificar as demandas locais, mas através



21 A 23/11/2024 - UNIPAMPA E IFSUL BAGÉ

dessas, perceber como estes conhecimentos científicos podem ser disseminados, compartilhados e difundidos fugindo das tradicionalidades. Nesse sentido, a extensão universitária se faz presente através dos rizomas produzidos nestes espaços, bem como as suas ramificações, saberes e afetos para que pensemos uma educação que seja mais integrada e inclusiva com as necessidades sociais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Extensão Universitária. Brasília: Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras e SESu/MEC, Edição Atualizada, 2000/2001.** Disponível em:

http://www.prae.ufrpe.br/sites/prae.ufrpe.br/files/pnextensao_1.pdf. Acesso em: 25 maio 2023.

EIBEL, K. **Desconstrução da cultura machista como pressuposto para efetivar a prevenção da violência contra a mulher: um olhar da rede de enfrentamento de Lajeado/RS.** 2020. 198 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) – Universidade do Vale do Taquari, Disponível em:

<https://www.univates.br/bdu/items/c29ae52d-dbd2-4e6d-9732-5d36ab3b376a>. Acesso em: 10 out. 2024.

FRANCISCO, F.; VASCONCELOS, M. H. A 1º Feira de Ciências Temática de Química e Meio Ambiente (FTQuiMA): contribuições para a aprendizagem. *In: ANAIS DO ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 9., 2013, Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 23. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2021.

MICHELON, F. F. *et al.* Guia de integralização da extensão nos currículos dos cursos de graduação da Universidade Federal de Pelotas. Pelotas: **PREC/UFPeI**, 2019. 43p. Disponível em: <http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/6829>. Acesso em: 24 set 2024.

RSITB - Ranking do Saneamento do Instituto Trata Brasil de 2024 (SNIS 2022). **Instituto Trata Brasil**, 20 mar. 2024. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2024/03/Relatorio-Completo-Ranking-do-Saneamento-de-2024-TRATA-BRASIL-GO-ASSOCIADOS.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2024.

UFPeI - UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. Conselho Universitário. Resolução 01/2007 de 3 de fevereiro de 2022. Dispõe sobre o Regulamento da integralização das atividades de extensão nos cursos de Graduação da Universidade Federal de Pelotas - UFPEL e dá outras providências. Pelotas: **Conselho Universitário**, 2022. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/scs/files/2022/02/Resolucao-30.2022-COCEPE.pdf>. Acesso em: 10 out. 2024.