

PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO AUDIOVISUAL COMO FERRAMENTA DE ENSINO REMOTO PARA A DISCIPLINA DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

CLÁUDIO ALVES LIMA JUNIOR¹; ÁLISSON ALINE DA SILVA²; FERNANDA PITT BALBINOT³; DIOGO LA ROSA NOVO⁴; MÁRCIA FOSTER MESKO⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – claudioalveslimajr@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – alisson.aline97@hotmail.com;

³Universidade Federal de Pelotas – fer.p.balbinot@gmail.com;

⁴Universidade Federal de Pelotas – diogo.la.rosa@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – marciamesko@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

Os métodos convencionais de ensino para a disciplina de química, assim como para as demais áreas das ciências exatas, na maioria das vezes, causam grande desinteresse para estudantes da educação básica. O desinteresse pode estar associado com várias dificuldades encontradas durante o processo de ensino-aprendizagem. Usualmente, a abordagem do ensino de química ocorre de forma descontextualizada, apenas teórica e não interdisciplinarizada. O conjunto de fatores mencionados acarreta uma falta de interesse pelo saber científico entre estudantes, além de dificuldades na compreensão e correlação dos conteúdos abordados na escola com o cotidiano, visto que a química está presente no dia a dia (ROCHA, 2016).

Nesse contexto, uma pesquisa realizada na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), sobre a percepção de ciência e tecnologia para estudantes do Brasil, demonstra que a intenção de “ser cientista” é bastante inferior quando comparada com as demais carreiras, principalmente referindo-se a estudantes do gênero feminino. O desinteresse pela carreira científica deve ser analisado com cautela e olhar atento por partes dos órgãos institucionais e pelos profissionais voltados a educação, visto que é inegável a função da escola na formação científica de jovens e na motivação pela carreira dos estudantes (CUNHA *et al.*, 2014).

A avaliação do conhecimento de disciplinas como as relacionadas química requer de profissionais voltados a educação uma busca constante por novas ferramentas de aprendizagem para conduzir estudantes a refletir, aprimorar e valorizar as ciências exatas como suporte para que o conhecimento científico seja compreendido de forma significativa, além de contribuir para sua formação enquanto pessoa cidadã (SILVA *et al.*, 2009). Dessa forma, o projeto “Meninas na ciência: o uso de temas motivadores parar atrair novos talentos para a química” (chamada pública CNPQ/MCTIC nº 31/2018), coordenado pela Profª. Drª. Márcia Foster Mesko da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) desenvolve atividades com o objetivo de estimular estudantes da educação básica (nível fundamental) para a construção de um conhecimento científico na área de química. O projeto realizado em colaboração com a escola Margarida Gastal, situada na cidade de Capão do Leão-RS, vem buscando aproximar os conteúdos escolares ao cotidiano das discentes, para que estudantes possam correlacionar o saber científico com o ministrado em sala de aula e incentivar sua vocação científica.

Em virtude da pandemia causada pelo novo coronavírus (COVID-19) e a necessidade do isolamento social por medidas de saúde pública, as escolas precisaram remodelar suas ferramentas de ensino, a fim de minimizar o impacto

do distanciamento da sala de aula na formação e educação de seus discentes. A adesão ao ensino remoto durante a COVID-19, evidenciou as dificuldades de pessoas voltadas a educação com a prática do ensino remoto (NOGUEIRA, 2020) e acentuou as desigualdades presentes na educação brasileira.

Portanto, criar estratégias alternativas de ensino remoto são importantes ferramentas para a redução dos efeitos negativos durante o distanciamento temporário (Todos pela educação, 2020). Projetos como o “Meninas na ciência: o uso de temas motivadores parar atrair novos talentos para a química” foram adaptados para auxiliar nesse contexto e atender a demanda atual. Dessa maneira, o trabalho teve como objetivo criar estratégias alternativas para serem aplicadas e avaliar o impacto da realização de atividades experimentais e produção de vídeos, propostos para utilização como material didático complementar, para estudantes no nono do ensino básico. Além disso, buscou-se pela utilização da pesquisa científica uma ferramenta de ensino para discentes durante a produção do material audiovisual. Por fim, objetivou-se também desenvolver as atividades de maneira a estimular e evidenciar a correlação entre o conhecimento de química adquirido nas aulas com o cotidiano durante o período de ensino remoto em tempos de pandemia causada pela COVID-19.

2. METODOLOGIA

As atividades propostas foram inicialmente desenvolvidas com três estudantes no nono ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Profª Margarida Gastal, situada na cidade de Capão do Leão-RS, bolsistas de iniciação científica júnior do projeto “Meninas na ciência: o uso de temas motivadores parar atrair novos talentos para a química”. As atividades realizadas com as estudantes, seguindo os conteúdos do currículo escolar da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), foram acordadas juntamente com a professora responsável da disciplina de ciências da escola e o grupo de pesquisa da UFPel envolvido.

Inicialmente foram produzidos materiais de apoio com propostas experimentais afim de auxiliar as estudantes a manterem-se ativos e complementarem seus estudos durante o período de isolamento social. Os impactos do material produzido foram avaliados através de questionários como forma de revisão de conteúdo trabalhado no projeto. O material produzido foi apresentado também para colegas da escola.

Colegas da turma de nono ano e na professora responsável pela disciplina de ciências participaram de questionários *online* utilizando a plataforma do *Google Forms*. Para tanto, foram feitos questionamentos para o público-alvo, com a intenção de, através de uma análise de senso de opinião, avaliar quais os principais impactos das atividades de cunho remoto causaram no aprendizado de química desses grupos alvo do projeto.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro momento, o conteúdo de transformações químicas foi abordado e as atividades separadas em três etapas. Na primeira etapa, um roteiro experimental foi entregue para as estudantes descrevendo, passo a passo, a reação entre o ácido acético e o bicarbonato de sódio. Vale mencionar que a utilização de materiais de fácil acesso e presentes no cotidiano foi priorizada, como garrafa de politereftalato de elita (PET), balão de borracha (bexiga), vinagre (ácido acético) e bicarbonato de sódio, para que as estudantes pudessem gravar um vídeo com segurança e praticidade. Na segunda etapa, foi solicitado que as

estudantes pesquisassem uma atividade experimental sobre o mesmo assunto, porém utilizando materiais alternativos ao vinagre e ao bicarbonato de sódio, mas que também fossem de uso doméstico cotidiano. As estudantes propuseram o uso de limão e fermento químico em pó, e realizaram o mesmo procedimento descrito anteriormente. Na terceira etapa, as estudantes criaram um *quiz online* com questões relacionando as atividades práticas propostas com o conteúdo teórico.

No segundo momento, o conteúdo propriedades da matéria foi abordado, mais especificamente as mudanças de estado físico. Na primeira etapa, as estudantes receberam um roteiro de atividade experimental. Materiais de fácil acesso e presentes no cotidiano como vela, palitos de fósforo, colher de sopa e estilete eram necessários para os experimentos visando a compreensão das mudanças de estado físico da parafina da vela. Na segunda etapa, as estudantes foram instigadas a pesquisar uma atividade experimental alternativa, utilizando materiais disponíveis em suas casas. Dessa forma, as estudantes sugeriram o experimento sobre as mudanças de estado físico da água, utilizando água e materiais como panela, fogão, congelador e formas de gelo. Na terceira etapa, as estudantes também desenvolveram um *quiz online* com questões relacionando as atividades práticas propostas com o conteúdo teórico.

Vale ressaltar que todos os roteiros experimentais e materiais produzidos pelas estudantes encontram-se disponível em um *blog* do projeto “Meninas na ciência” vinculado ao Laboratório de Controle de Contaminantes em Biomateriais (LCCBio) no site <https://sites.google.com/view/meninasnacienciaufpel>. Os vídeos e os *quizes* foram também compartilhados com a professora responsável pela disciplina de ciências para a utilização do material de forma complementar durante as aulas ministradas remotamente.

Com relação às respostas ao questionário *online* das estudantes bolsistas responsáveis pela produção dos vídeos, uma grande dificuldade durante o desenvolvimento e a gravação dos vídeos foi observada. Entretanto, quando questionadas a respeito da orientação recebida durante o desenvolvimento do material, as estudantes avaliaram de forma positiva. As estudantes demonstraram estarem satisfeitas com a forma como a temática da disciplina foi abordada através da realização dos vídeos e experimentos. As estudantes demonstraram-se estimuladas, principalmente no sentido de perceberem a química no cotidiano e desejam materiais complementares como os vídeos produzidos no âmbito do projeto durante as aulas letivas.

Quando à professora responsável pela disciplina de ciências foi questionada em relação aos impactos que o conteúdo produzido pelas estudantes bolsistas do projeto causou, a docente relatou que acredita que o material tem sido um grande estímulo na compreensão da química na sala de aula. A professora avaliou de forma positiva o auxílio recebido pelo material complementar utilizado durante as aulas remotas, acrescentando que os vídeos contribuem para a aprendizagem de estudantes. Como forma de sugestão, a professora gostaria que as atividades desenvolvidas pelo projeto se expandissem e, dessa forma, abrangessem outros níveis de ensino.

Estudantes da turma do nono ano da escola foram também questionados através do formulário *online* e, apesar de avaliarem os materiais como regulares, consideraram os conteúdos produzidos pelo projeto e utilizados pela professora para a aproximação com a química e como forma de ajudar a compreensão dos conteúdos abordados pelo material didático do projeto. Entretanto, apesar do material didático utilizado durante as aulas não estimular grande parte da turma a querer seguir a carreira científica no ramo da química, estudantes relataram que

gostariam de receber materiais complementares, como os produzidos no projeto, durante as aulas letivas das demais disciplinas.

4. CONCLUSÕES

Dessa maneira, pode-se concluir que os materiais produzido pelas bolsistas do projeto demonstraram ser de qualidade visto a avaliação positiva demonstrada pelos estudante. Assim, o trabalho avaliou os impactos da realização de atividades experimentais e produção de vídeos, propostos para utilização como material didático complementar para estudantes do nono ano do ensino básico de maneira positiva. A utilização da pesquisa científica como abordagem de ensino para as discentes envolvidas na produção do material audiovisual mostrou-se adequada. Por fim, as atividades desenvolvidas estimularam a relação entre o conhecimento de química adquirido nas aulas com o cotidiano, durante o ensino remoto em tempos de panemia causado pelo novo coronavírus.

A partir dos resultados gerados através dos questionários, ficam evidentes os impactos positivos que os materiais produzidos pelo projeto “Meninas na ciência” causaram na turma de nono ano da EMEF Profª. Margarida Gastal. Dessa forma, foi possível perceber que o material complementar, utilizado pela professora de ciências durante as aulas de ensino remoto, tem auxiliado na compreensão da disciplina de química, tornando-a mais próxima do cotidiano e atrativa para estudantes da turma. Por fim, vale ressaltar que o projeto está em adamento desenvolvendo novos materiais didáticos complementares de forma remota, visando abranger outros níveis de ensino.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA, M. B. D.; *et al.* As mulheres na ciência: o interesse das estudantes brasileiras pela carreira científica. **Educación Química**, v. 25, p. 407 – 417, 2014.

NOGUEIRA, F. Ensino remoto: o que aprendemos e o que pode mudar nas práticas e políticas públicas. **Inovações em educação**. Acessado em 26 set. 2020. Online. Disponível em: <https://porvir.org/ensino-remoto-o-que-aprendemos-e-o-que-pode-mudar-nas-praticas-e-politicas-publicas/>

ROCHA, J. S.; Vasconcelos, T. C. Dificuldades de aprendizagens no ensino de química: algumas reflexões. In: **XVII ENEQ – ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA**, Florianópolis, UFSC, 2016.

SILVA, E. E. P.; *et al.* O ensino de química na construção da cidadania. **49º CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA**, Porto Alegre, 2009.

Todos pela educação. **Análise: ensino a distância na educação básica frente à pandemia da covid-19**. abril. 2020. Acessado em 26 set. 2020. Online. Disponível em: https://www.todospelaelucacao.org.br/_uploads/_posts/425.pdf?1730332266=&utm_source=conteudo-nota&utm_medium=hiperlink-download