

A relevância dos óleos essenciais no organismo humano: um projeto de pesquisa na aula de Química

The relevance of essential oils in the human body: a research project in the Chemistry class

La relevancia de los aceites esenciales en el cuerpo humano: un proyecto de investigación en la clase de Química

Bruna Carminatti (bru.carminatti@gmail.com)
Escola de Ensino Médio Rainha da Paz – Serafina Corrêa/RS.

Resumo: Este artigo relata uma atividade de pesquisa desenvolvida nas aulas de Química em uma escola privada de Ensino Médio, pensada a partir de um projeto institucional proposto no início do ano letivo de 2021. Nele, grupos de estudantes podiam escolher temas de pesquisa de acordo com seu interesse. Na turma do terceiro ano do Ensino Médio, um grupo de alunas escolheu o tema “óleos essenciais” para desenvolver o trabalho, sob orientação das professoras de Química e de Biologia. Frequentemente, foi possível associar os conceitos químicos com os tópicos pesquisados pelo grupo, sendo que as próprias integrantes identificavam a relação entre o conteúdo químico estudado em aula e sua pesquisa. Após a elaboração da pesquisa teórica, houve a execução da parte prática, que divulgou para a comunidade escolar os benefícios dos óleos essenciais. A atividade desenvolvida mostrou-se de grande valia para o desenvolvimento do protagonismo estudantil, conforme previsto na BNCC, e para a aprendizagem dos conceitos químicos.

Palavras-chave: pesquisa; BNCC; química.

Abstract: This paper aims to report an activity developed in Chemistry classes at a private high school, from an institutional project proposed at the beginning of the year 2021. In it, groups of students could choose research topics according to your interest. In the third grade of high school class, a group of students chose the subject “essential oils” to develop the work, under the orientation of the Chemistry and Biology teachers. It was often possible to associate the chemical concepts with the topics researched by the group, and several times members identified the relationship between the chemistry studied in class and their research. After writing the theoretical research, the students performed the planned actions, which publicized for the school community the benefits of essential oils. The activity developed was extremely relevant for the development of student leadership, and for learning chemical concepts, as provided in BNCC.

Keywords: research; BNCC; Chemistry.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

Resumen: Este artículo tiene como objetivo reportar una actividad de investigación desarrollada en las clases de Química de una escuela secundaria privada, concebida a partir de un proyecto institucional propuesto a principios del curso escolar de 2021. En esta propuesta, grupos de estudiantes pudieron elegir temas de investigación de acuerdo a su interés. En la clase de tercer año de secundaria, un grupo de estudiantes eligió el tema “aceites esenciales” para desarrollar el trabajo, con orientación de las profesoras de Química y Biología. En varios momentos fue posible asociar los conceptos químicos con los temas investigados por el grupo, y las propias estudiantes identificaron la relación entre la química estudiada en clase y su investigación. Luego de la elaboración de la investigación teórica, se realizó la parte práctica, que difundió a la comunidad escolar los beneficios de los aceites esenciales. La actividad desarrollada resultó ser de gran valor para el desarrollo del protagonismo de los estudiantes, según lo previsto en el BNCC, y para el aprendizaje de conceptos químicos.

Palabras-clave: investigación; BNCC; Química.

INTRODUÇÃO

Em breve, o Ensino Médio brasileiro irá passar por reestruturações significativas, tendo em vista as mudanças trazidas pela Lei nº. 13.415/2017 que alterou a Lei nº. 9.394/1996, conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN). Essa lei de 2017 trata da reorganização da carga horária do Ensino Médio, com ampliação progressiva e organização dos componentes curriculares por área do conhecimento, implementando o currículo conhecido como Novo Ensino Médio (NEM) (BRASIL, 2017).

O novo currículo organizará as aulas de Química dentro da formação geral básica (FGB), que está regulamentada pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A parte diversificada, denominada Itinerários Formativos (IF), consiste em organizações interdisciplinares por áreas do conhecimento, englobando as Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHS), Matemática e suas Tecnologias (MAT) e Linguagens e suas Tecnologias (LGG).

A química, segundo a referida legislação, compõe a área das CNT, tal como a biologia e a física. A questão interdisciplinar, por sua vez, fica implícita na lei, mas ganha esclarecimento em outro documento legal – a BNCC (BRASIL, 2018) – que

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

organiza competências e habilidades também por área, mesmo que cada componente curricular possa ser trabalhado de maneira separada na FGB.

A BNCC é um documento estruturado sobre dez competências gerais, que estão na Figura 1. Essas competências abordam o desenvolvimento integral do aluno como ser humano, abrangendo aspectos cognitivos, intelectuais, atitudinais e sociais, tais como o desenvolvimento do senso crítico, da capacidade argumentativa, da comunicação com os pares, englobando o cuidado consigo, com o outro e com a natureza, englobando também o aspecto do protagonismo juvenil (BRASIL, 2018).



Fonte: INEP, 2021.

Figura 1 – Dez competências gerais da BNCC.

Na área das CNT, são apresentadas três competências específicas, derivadas das competências gerais, prevendo, sinteticamente, que o estudante analise fenômenos naturais e tecnológicos, construa e utilize interpretações sobre o que ocorre na natureza e examine situações-problema, usando a linguagem própria da área das CNT podendo, por fim, comunicar suas descobertas e conclusões, argumentando sobre elas de forma responsável e ética (BRASIL, 2018). A partir dessas competências gerais e específicas, surgem as habilidades que, na BNCC, se referem à área como um todo, superando – pelo menos em certo ponto – a questão da fragmentação disciplinar.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

Diante desse cenário, com a reorganização curricular prevista na Lei 13.415/2017 e as disposições pedagógicas da BNCC, novos desafios surgem para o ensino de química, além daqueles que tradicionalmente já perpassam a atividade docente.

Dentre os entraves no ensino de química – ou no ensino de ciências em geral – pode-se citar a dificuldade de abstração e a complexidade dos conceitos por parte dos/as discentes; quanto aos/às docentes, aponta-se a carência de formação inicial e/ou continuada, dificuldade de contextualização e de elaborar práticas interdisciplinares; e, quanto ao espaço físico das escolas, delinea-se a falta de laboratórios, reagentes, vidrarias (CARMINATTI, 2015). Essas circunstâncias muitas vezes impedem ou dificultam a aprendizagem e também o desenvolvimento de competências ou habilidades, o que de agora em diante será cada vez mais cobrado.

Em contrapartida, pesquisadores e autores vêm discutindo formas de minimizar alguns dos entraves considerados pedagógicos, tais como o uso de metodologias ou de organizações curriculares diferenciadas, que preconizam a contextualização dos conceitos com a realidade dos/as estudantes, visando à alfabetização científica (CHASSOT, 2001) e a construção do pensamento crítico e autônomo dos/as discentes (SANTOS; SCHNETZLER, 2002).

Portanto, apesar dos desafios que se apresentam, há alternativas que podem ser viabilizadas para que o ensino de química ocorra com o compromisso da formação integral do ser humano. Essas perspectivas são condizentes com diversas competências gerais e específicas da BNCC, tais como previsto nas competências 1, 2, 4, 7 e 10 da BNCC, por exemplo, as quais versam sobre a valorização dos conhecimentos historicamente construídos para explicar a realidade por intermédio da abordagem e da linguagem científica, a partir dos quais os/as estudantes podem estabelecer comunicação de forma crítica, autônoma, democrática e ética, argumentando com base em informações confiáveis (BRASIL, 2018). Assim, os/as estudantes podem passar a ser protagonistas do seu aprendizado, tornando-se o centro do processo, constituindo-se como cidadão/ã responsável e ético/a, o que também é previsto na BNCC (2018).

Em concordância com a nova legislação e demandas da BNCC, e preparando-se para a implementação do NEM, a Escola de Ensino Médio Rainha D’Paz, localizada no

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

município de Serafina Corrêa, na região serrana do Rio Grande do Sul, propôs, no início do ano de 2021, a ideia de um projeto interdisciplinar, a ser desenvolvido em cada turma, na forma de subprojetos, realizados em grupos de estudantes ou de forma individual, sob orientação de um ou mais professores/as dos diferentes componentes curriculares e áreas, a fim de tecer possibilidades antecipadas para a implementação do NEM, estimulando o protagonismo juvenil e o trabalho colaborativo entre os professores.

O trabalho proposto, imbuí-se de evidenciar a organização do Projeto na Escola, bem como relatar o desenvolvimento de um desses subprojetos, especificamente na terceira série do Ensino Médio, que abordou como tema os óleos essenciais, um tema conceitualmente rico para a área das Ciências da Natureza, sobre o qual três estudantes desenvolveram uma pesquisa, com a orientação da professora de Química e coorientação da professora de Biologia, na perspectiva do desenvolvimento de competências gerais e específicas, bem como de habilidades da BNCC, protagonismo juvenil e a formação integral do cidadão.

METODOLOGIA

Em fevereiro de 2021, anteriormente ao início do ano letivo do corrente ano, na ocasião das reuniões de formação de professores/as, o Projeto do Ano – cujo título era “O Caminho para a Imaginação é Buscar a Inovação” – foi apresentado ao corpo docente pela direção e coordenação da Escola Rainha D’Paz. Quando ocorreu o início das aulas presenciais, a proposta foi divulgada aos/as discentes e a toda comunidade escolar.

Entretanto, devido à situação de pandemia, foi necessária a adoção do modelo remoto para o desenvolvimento das aulas, ainda no mês de março de 2021. Mesmo assim, manteve-se a ideia do Projeto do ano de 2021 e logo foi lançado o primeiro desafio: um concurso para elaboração e escolha do logotipo do projeto.

A atividade envolveu todos os/as discentes do educandário e, em maio de 2021, com base em um regulamento e apoio da professora de Arte, ocorreu a revelação da

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

ganhadora, que foi uma das integrantes do Projeto sobre os óleos essenciais. A partir de então, o logotipo – que pode ser visto na Figura 2, na página seguinte – passou a ser utilizado por todos os grupos na escrita e personalização do projeto.

Paralelamente ao concurso de escolha do logotipo, nos meses de fevereiro e março de 2021, os professores propuseram temas de pesquisa às turmas com as quais trabalhavam, sendo esses afins aos seus componentes curriculares. Cada professor podia apresentar um ou mais assuntos para cada turma, de acordo com as possibilidades oferecidas pelos conceitos a serem trabalhados naquela série e com o perfil dos/das estudantes.



Fonte: SANTOS, 2021.

Figura 2 – Logotipo do projeto da escola.

À medida que conheciam as temáticas, os/as estudantes tiveram a liberdade de se organizar em grupos, dentro de suas turmas, e escolherem os assuntos com os quais se identificavam, tinham curiosidade ou queriam aprofundar. Ademais, podiam propor novos temas aos professores, conforme seus interesses e afinidades com a área de conhecimento ou componente curricular. A partir da escolha, o grupo era orientado pelo/a professor/a proponente do tema ou aquele/a cujo assunto sugerido pelo grupo estivesse relacionado com sua área de atuação, sendo que além do/a orientador/a,

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

outros/as professores/as poderiam integrar o grupo como coorientadores/as, respeitando as afinidades de temas. A organização dos grupos, por temática, com os seus respectivos orientadores e coorientadores, deu-se até o mês de abril de 2021.

Na turma da terceira série do Ensino Médio, a professora de Química propôs para seus/suas estudantes o assunto sobre os óleos essenciais e sua importância para a saúde, tendo em vista o momento pandêmico vivenciado, levando em consideração as consequências do isolamento e distanciamento social, bem como o adoecimento pelo próprio vírus circulante.

Após o tempo necessário para que a turma conhecesse todos os temas propostos pelos/as docentes, um grupo de três estudantes escolheu realizar a pesquisa sobre os óleos essenciais. A professora de Biologia foi convidada para complementar a orientação ao grupo, pela afinidade com o tema, tornando-se coorientadora.

Para o desenvolvimento do projeto escrito, em maio de 2021, foi proposto um roteiro que continha o passo a passo básico de um projeto de pesquisa, de acordo com as normas vigentes da ABNT: introdução, justificativa, objetivos, referencial teórico, metodologia, cronograma e referências.

O embasamento do projeto escrito, entregue em julho de 2021, foi viabilizado por meio da pesquisa bibliográfica, que integrantes do grupo puderam desenvolver a partir da escolha do tema. A primeira etapa de escrita consistiu na definição do título do projeto. Depois, foi escrita uma introdução ao tema, conceituando os termos chave da pesquisa. Na sequência, elaborou-se uma justificativa para a pesquisa – com vistas ao atendimento dos objetivos gerais e específicos propostos – de maneira articulada com as competências gerais da BNCC.

A fundamentação teórica estruturou a pesquisa quanto à relevância do assunto escolhido, alicerçada em fontes confiáveis, e permitiu ampliar horizontes e motivar as integrantes para o desenvolvimento da parte prática (experimental), prevista no cronograma do projeto. Por fim, as discentes registraram as fontes de pesquisa – livros, sites, artigos de periódicos, dissertações, teses, entre outros - utilizadas para construção do projeto.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

As ações de execução prática consistiram na confecção de sachês perfumados, com o uso do óleo essencial de capim-limão e na divulgação oral das propriedades, benefícios e cuidados no uso de óleos essenciais na saúde humana, ressaltando seus efeitos no organismo a partir da pesquisa realizada. A escolha desse óleo essencial ocorreu com base nas propriedades relacionadas à saúde física e mental, as quais foram relatadas pelas integrantes do grupo para os/as estudantes e professores/as, na ocasião da distribuição dos sachês em cada turma da escola. Com essa etapa, o projeto foi concluído, sendo avaliado qualitativa e quantitativamente nos componentes curriculares de química e biologia.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desenvolvimento do projeto ocorreu de forma paralela às aulas regulares, sendo que a escrita e a orientação ocorreram, na maioria das vezes, em horários extraclasse. O primeiro passo foi a delimitação do tema do projeto, bem como do seu título. Assim, o grupo que já havia se inscrito para pesquisar os óleos essenciais, determinou como tema os óleos essenciais e a saúde humana e, como título: “A relevância dos óleos essenciais no organismo humano”.

Na sequência, as estudantes desenvolveram uma pesquisa bibliográfica para elaboração da introdução e da justificativa do projeto, que subsidiou a escrita dos objetivos gerais e específicos. O grupo definiu como objetivos principais a compreensão da relevância dos óleos essenciais no corpo humano, resgatando a história do uso dos óleos essenciais ao longo do tempo, sua origem natural e funções biológicas, estruturas químicas envolvidas e resultados obtidos na aplicação dos mesmos na saúde integral do ser humano (CASTRO; ZANDONÁ; SANTOS, 2021).

Com ajuda das professoras orientadoras, foram elencadas as competências gerais da BNCC a serem desenvolvidas durante o projeto: Competências 1, 2, 4, 5, 7, 8 e 10. Sinteticamente, essas competências visam a valorização e a utilização dos conhecimentos historicamente construídos, a partir da curiosidade intelectual e do

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

método científico, partilhando esses saberes com a comunidade escolar de forma ética, crítica e reflexiva, argumentando com base em fatos concretos e confiáveis, com a finalidade de cuidar da saúde física e emocional, no exercício da empatia e da ética (BRASIL, 2018).

O desenvolvimento dessas competências passou pelo viés da própria pesquisa, sobre o qual podem se destacar as proposições de Reginato, Amaral-Rosa e Lima, ao afirmar que

quando o estudante percebe que atividades com pesquisa podem possibilitar o desenvolvimento de ações criativas e inovadoras e que essas atitudes são essenciais para a sua formação integral, então o papel da escola foi de certa forma favorável para esse estudante (REGINATO; AMARAL-ROSA; LIMA, 2020, p. 130).

Resgata-se aqui a ideia inicial da Escola Rainha D’Paz, em propor uma atividade de pesquisa para os/as discentes, com o objetivo de antecipar as mudanças vindouras quanto à reestruturação do Ensino Médio, no sentido da formação integral do/a estudante e do desenvolvimento do protagonismo juvenil, ambos previstos na BNCC (BRASIL, 2018).

A parte mais consistente do projeto, que exigiu pesquisa mais aprofundada nas fontes de consulta, foi a elaboração do referencial teórico, no qual foram abordados diversos conceitos, tais como: a definição de óleo essencial (O.E.), as aplicações dos O.E, as características físico-químicas dos O.E., os cuidados necessários no manuseio e uso de O.E, englobando por exemplo as habilidades EM13CNT306, cuja redação indica “avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando os conhecimentos das ciências da natureza” (BRASIL, 2018, p. 559) e EM13CNT307, que consiste em “analisar as propriedades dos materiais para avaliar a adequação do seu uso em diferentes aplicações” (BRASIL, 2018, p. 559).

Com base nas habilidades vinculadas à competência específica 3 da área das CNT, as estudantes puderam conhecer, impulsionadas pela curiosidade, os procedimentos e práticas das Ciências da Natureza, no sentido de validar as informações encontradas, avaliar as implicações do conhecimento historicamente construído sobre os O.E., o que resulta em suas diferentes aplicações na saúde humana que, segundo suas pesquisas, quando utilizados devidamente podem trazer diversos benefícios.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

Concomitantemente às etapas citadas, foi sendo elaborado o cronograma com as ações necessárias para a escrita do projeto teórico, bem como a sua parte prática que, de acordo com a habilidade EM13CNT302, prevê a divulgação científica dos resultados obtidos, de modo a promover discussões sobre a temática pesquisada (BRASIL, 2018), uma vez que apresentou relevância sociocultural no contexto da turma e escola na qual as estudantes estão inseridas.

À medida que as estudantes realizavam suas pesquisas e elaboravam os textos, aconteciam as aulas de química orgânica, com abordagem das propriedades dessas substâncias, tais como solubilidade em água, temperatura de fusão e de ebulição e interações intermoleculares, mobilizando diversos conceitos como geometria molecular, eletronegatividade, modelos de ligações químicas e polaridade. Com isso, muitas vezes as alunas associavam o que estava sendo explicado pela professora com leituras que tinham feito ou com os textos que haviam elaborado a partir de sua pesquisa teórica, evidenciando o desenvolvimento da habilidade EM13CNT104 (BRASIL, 2018), que trata dos benefícios trazidos pelo uso adequado de materiais e substâncias conforme sua composição, toxicidade e reatividade, permitindo que os riscos também sejam avaliados.

Essa habilidade vincula-se à competência específica 1 da BNCC na área das CNT, que versa sobre ações que melhorem a qualidade de vida a partir da análise de fenômenos naturais (a existência e produção dos O.E. na natureza, por exemplo) e processos tecnológicos (como sua extração, purificação e aplicação na saúde humana).

Nesse ponto, podem ser destacadas novamente as palavras de Reginato, Amaral-Rosa e Lima, quando propõem que

o estudante que utiliza a pesquisa em seu cotidiano vivencia situações cognitivas inter e intrapessoais desafiantes, tais como: questionar o mundo e compreender o quão importante é este movimento de encontrar respostas para essas perguntas; argumentar exercitando autonomia, o pensamento crítico e democrático; e comunicar suas percepções com os outros indivíduos, refinando suas habilidades de dialogar [...] (REGINATO; AMARAL-ROSA; LIMA, 2020, p. 135-136)

Novamente, fica evidente a perspectiva educativa prevista na BNCC quanto à formação integral do/a estudante a partir de atividades de pesquisa em sala de aula, não

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

somente das competências específicas da área das CNT, mas também das competências gerais, anteriormente apresentadas.

Aproveita-se para destacar que nas aulas de Biologia o mesmo movimento aconteceu, pois conhecimentos envolvendo o componente curricular passaram a complementar, completar e significar os objetos de pesquisa incluídos no projeto, mostrando a possibilidade interdisciplinar, envolvendo habilidades associadas à competência 2 da área das CNT, a qual propõe que o/a estudante seja capaz de analisar a dinâmica da vida na Terra e da evolução dos seres vivos, podendo ser destacadas as habilidades EM13CNT206 – que trata da conservação da biodiversidade, uma vez que os O.E. são produzidos pelas diferentes espécies de vegetais – e EM13CNT208, que discute a interação do ser humano com a natureza, o que leva à discussão de como os O.E. são extraídos e para quais finalidades podem ser usados pelos seres humanos.

O uso dos óleos essenciais e os cuidados necessários para tal, foi um ponto que despertou a curiosidade das estudantes na elaboração do projeto. Elas elencaram como possibilidade de emprego dos O.E.: aromatização de ambientes, compressas, massagem, inalação, antisséptico, estética (cabelo, pele), com benefícios físicos e mentais. Dentre os benefícios físicos, destacaram: analgesia, melhora na circulação, melhora do sistema respiratório; quanto aos benefícios mentais, citaram: relaxamento psicológico, melhora do humor, melhora na energia e motivação. Sobre os cuidados, indicaram o uso moderado, por serem bastante voláteis, de acordo com o tipo de O.E. utilizado, sendo que alguns necessitam de diluição em um veículo carreador, normalmente um óleo vegetal (O.V.), uma vez que os O.E. não são solúveis em água (CASTRO; ZANDONÁ; SANTOS, 2021).

Todo esse percurso foi mediado pelas professoras orientadoras e envolveu o aprender a pesquisar e a busca em fontes confiáveis. Ao apresentarem as propriedades, aplicações e indicações dos O.E., as estudantes puderam contextualizar os conhecimentos construídos por meio da pesquisa com aqueles estudados na sala de aula regular, transitando entre o desenvolvimento das competências gerais e específicas, bem como algumas habilidades das CNT indicadas pela BNCC (2018).

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

A parte prática foi executada após a entrega do projeto de pesquisa escrito, a partir de agosto de 2021, sendo concluída em novembro do mesmo ano. As ações foram previstas pelo grupo no cronograma e consistiram na escolha de um óleo essencial para a confecção de um sachê aromático, a ser distribuído para as turmas da escola. O O.E. escolhido foi o de capim-limão (*Cymbopogon citratus*) cujas propriedades, segundo Ferraz (2020), estão associadas ao combate de fungos e bactérias e à diminuição da ansiedade.

Após a elaboração do sachê a partir do contato de bolinhas de sagu em algumas gotas de O.E., as quais foram envolvidas em um recorte de tule e fechadas na forma de saquinho, as estudantes passaram nas salas distribuindo-os, aproveitando o momento para conversar acerca de sua pesquisa sobre a grande contribuição dos O.E. na saúde humana.

Foram destacados os benefícios dos O.E. tanto na esfera física quanto mental/emocional, discutindo a importância da evidência científica na aplicação desse tipo de recurso, os quais não substituem medicamentos alopáticos ou procedimentos médicos, entretanto podem ser complementares a alguns tratamentos de saúde. Ressaltaram também os cuidados em relação ao uso de cada um deles, orientando a busca por informações confiáveis sempre que necessário.

A atividade de investigação por meio de projeto de pesquisa no Ensino Médio constitui-se em um momento valioso para os processos de ensino e de aprendizagem de química/ciências, bem como assevera Kolling (2021)

a proposta de trabalho por projetos investigativos, interdisciplinares e colaborativos privilegia a construção de conhecimentos, a autonomia de pensamento e a tomada de consciência de que cada um(a) é autor(a) de ações positivas no meio em que vive (KOLLING, 2021, p. 154)

A autora ainda reforça que atividades desse tipo, quando desenvolvidas na escola, criam espaços férteis de protagonismo juvenil, assim como de alfabetização e de argumentação científica (KOLLING, 2021), proporcionando um trabalho docente baseado nas já consolidadas teorias para o ensino de ciências e de química, tais como a contextualização (SANTOS; SCHNETZLER, 2002) e alfabetização científica

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

(CHASSOT, 2001) e também possibilitando o olhar para as recomendações da BNCC (BRASIL, 2018), por exemplo.

A última etapa do projeto, anteriormente citada – que consistiu na execução prática – bem como as etapas teóricas, foi acompanhada pelas professoras orientadoras, as quais puderam vivenciar a experiência do educar pela pesquisa, já em consonância com as demandas da nova legislação e currículo brasileiro, mudanças que se avizinham e que serão implementadas no ano letivo de 2022.

Pode-se afirmar que nas aulas de química alguns entraves vieram à tona, como a necessidade de um laboratório para fazer a extração dos O.E., que era uma das ideias iniciais do grupo. Entretanto, as possibilidades metodológicas oferecidas pela escrita do projeto e na perspectiva do desenvolvimento de competências e habilidades, fizeram com que o trabalho tenha sido muito enriquecedor para a prática docente e para a formação integral das estudantes, colocando-as em posição de protagonistas da construção do seu aprendizado, mediada pelas professoras orientadoras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da referida atividade, a Escola Rainha D’Paz vislumbrou a adaptação às novas demandas do NEM, pensando em oportunizar a todos os estudantes da escola – desde os anos finais do Ensino Fundamental até o Ensino Médio – a vivência com a pesquisa, com o método científico e com outras habilidades e competências, gerais e específicas previstas na BNCC (BRASIL, 2018).

No que diz respeito ao projeto aqui apresentado e relatado, após a sua conclusão em novembro de 2021, podem ser destacadas várias contribuições para o desenvolvimento do protagonismo juvenil e estudantil, que é um dos grandes pilares norteadores da Base Nacional Comum Curricular. Dentre esses destaques, muitos já foram citados ao longo das discussões e, sinteticamente, podem ser expressos pelas ideias de Kolling (2021), ao propor que esse tipo de atividade parte da bagagem de conhecimento dos/as discentes e de sua curiosidade, permitindo a construção de novos conhecimentos.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

Percebeu-se ao longo da escrita da parte teórica do projeto, que as próprias alunas conseguiram notar a inter-relação entre os conceitos químicos vistos no terceiro ano do Ensino Médio – que são da área da química orgânica – com os temas e assuntos que elas estavam pesquisando fora da sala de aula para o seu trabalho. O mesmo ocorreu nas aulas de biologia, quanto à questão da produção de óleos essenciais a partir dos seres vivos, os vegetais. Em outros momentos da aula de química, também com base na escrita sobre os óleos essenciais, utilizaram o conhecimento construído de forma mais genérica sobre as propriedades dos compostos orgânicos, por exemplo, para elaborar a argumentação do projeto. Com isso, perceberam que a química e a biologia estão presentes no cotidiano, em situações nas quais por vezes não chegam a ser percebidas.

Conclui-se, portanto, que quando se inclui o contexto e o interesse do estudante na perspectiva do ensino das ciências, em um ambiente de alfabetização científica e em cooperação com outros componentes curriculares, abrem-se espaços para o diálogo entre professores desses diferentes componentes e se viabilizam possibilidades interdisciplinares. Somado a isso, a capacidade argumentativa desenvolvida nas estudantes, com seu papel na construção desse percurso de estudo sobre os O.E., figura como um importante ponto na aprendizagem dos conceitos da química orgânica.

Desta forma, ao proporcionar atividades na forma de projetos de pesquisa aos/às estudantes do Ensino Médio, podem ser desenvolvidos os processos de ensino e de aprendizagem em ciências de forma condizente com as novas demandas apresentadas pela mudança curricular do NEM, sem deixar de lado os conceitos químicos, a preocupação com a alfabetização científica, contextualização de os conteúdos, construção do conhecimento a partir daquilo que o/a aluno/a já sabe ou conhece e daquilo que ele/a tem curiosidade em saber e, evidentemente, trabalhando na perspectiva de competências e habilidades, o que a partir de agora se consolida como uma forte recomendação pedagógica oriunda da BNCC (BRASIL, 2018).

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Casa Civil, Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 25 set. 2021.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

BRASIL. **Lei nº 13.415**, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Casa Civil, Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm#art1. Acesso em: 25 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação (org.). **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf. Acesso em: 27 set. 2021.

CARMINATTI, Bruna. **A construção da interdisciplinaridade a partir dos saberes docentes nas ciências naturais**: a realidade de duas escolas do norte do Rio Grande do Sul. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Instituto de Ciências Básicas da Saúde – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

CASTRO, Antonia Deitos; ZANDONÁ, Isadora; SANTOS, Laize Pilotti dos. **A relevância dos óleos essenciais no organismo humano** (Projeto de Pesquisa). Escola de Ensino Médio Rainha D’Paz, Serafina Corrêa: 2021.

CHASSOT, Attico Inacio. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2001.

FERRAZ, André. **Guia Atmaeco 75 óleos essenciais**. Belo Horizonte: Editora Atmaeco, 2020.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Competências gerais da nova BNCC** (Imagem). Disponível em: <http://inep80anos.inep.gov.br/inep80anos/futuro/novas-competencias-da-base-nacional-comum-curricular-bncc/79> Acesso em: 15 nov. 2021.

KOLLING, Karlene Tatiana. A escola como espaço de formação de professores em comunidade: o movimento de pensar o desenvolvimento de projetos investigativos de ciências. **Revista Insignare Scientia**. n. 2, v. 4, p. 148-158, 2021.

REGINATO, Aline Estivalet; AMARAL-ROSA, Marcelo Prado; LIMA, Valdevez Marina do Rosário. Contribuições da pesquisa em sala de aula para formação integral: percepções de egressos do Ensino Médio. **Revista Insignare Scientia**. n. 3, v. 3, p. 118-139, 2020.

Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022

SANTOS, Laize Pilotti dos. **Logotipo do Projeto:** O caminho para a imaginação é buscar a inovação (Imagem). Escola de Ensino Médio Rainha D’Paz, Serafina Corrêa: 2021.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; SCHNETZLER, Roselo Pacheco. **Educação em química:** compromisso com a cidadania. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2002.



Recebido em: 10/01/2022

Aceito em: 15/05/2022