



RELISE

**ITINERÁRIO FORMATIVO EM BUSCA DO EMPREENDEDORISMO: USO
DE PROJETOS EM QUÍMICA EXPERIMENTAL EM UMA ESCOLA
PÚBLICA DO ESTADO DO PARÁ¹**

*FORMATIVE ITINERARY IN SEARCH OF ENTREPRENEURSHIP: USING
EXPERIMENTAL CHEMISTRY PROJECTS IN A PUBLIC SCHOOL IN THE
STATE OF PARÁ*

Ketharine Caroline Borges Assunção²

Jakeline dos Santos³

Isabela Ewelyn Barra Viana⁴

Diogo Melo Batista⁵

Clarice Sales de Moraes⁶

Caio César da Silva Martins⁷

João Da Silva Carneiro⁸

RESUMO

A educação empreendedora pode ser entendida como um processo dinâmico que envolve conscientização, reflexão, associação e aplicação de ideias, transformando a experiência e o conhecimento em resultados práticos e funcionais. Neste trabalho, foram desenvolvidas atividades laboratoriais e de criação de produtos, como sabonetes, pomadas e shampoos fitoterápicos, com ingredientes naturais da região amazônica. O objetivo foi aproximar os estudantes da química prática e do empreendedorismo, fortalecendo habilidades como inovação, responsabilidade e consciência ambiental. O projeto foi dividido em etapas de capacitação, elaboração de produtos, exposição e divulgação,

¹ Recebido em 24/10/2025. Aprovado em 28/11/2025. DOI: doi.org/10.5281/zenodo.19019228

² Universidade Federal do Pará. cassuncao145@gmail.com

³ Universidade Federal de Alfenas. jakeline.dsantos07@gmail.com

⁴ Universidade do Estado do Pará. isaewelyn167@gmail.com

⁵ Universidade do Estado do Pará. diogo.batista@aluno.uepa.br

⁶ Escola Estadual de Ensino Médio Abraão Simão Jatene. claricesales1314@gmail.com

⁷ Escola Estadual de Ensino Médio Abraão Simão Jatene. ccesarmartins007@gmail.com

⁸ Universidade do Estado do Pará. joaocarneiro@uepa.br



RELISE

incorporando conceitos de química e promovendo ações de incentivo ao aprendizado. Por fim, foi aplicado um questionário contendo perguntas abertas e fechadas para avaliar o conhecimento do público estudantil sobre tais ações desenvolvidas. Os resultados mostraram uma boa aceitação da proposta, além de engajamento e compreensão da relevância do conhecimento químico para o mercado de trabalho, destacando o potencial transformador do ensino de química aliado ao empreendedorismo.

Palavras-chave: empreendedorismo, fitoterápicos, química.

ABSTRACT

Entrepreneurial education can be understood as a dynamic process involving awareness, reflection, association, and the application of ideas, transforming experience and knowledge into practical and functional results. In this study, laboratory activities and product creation, such as soaps, ointments, and herbal shampoos, were developed using natural ingredients from the Amazon region. The objective was to bring students closer to practical chemistry and entrepreneurship, strengthening skills such as innovation, responsibility, and environmental awareness. The project was divided into stages of training, product development, exhibition, and promotion, incorporating chemistry concepts and fostering learning incentives. Finally, a questionnaire with open and closed questions was administered to assess students' knowledge of the activities conducted. The results showed good acceptance of the proposal, as well as engagement and understanding of the relevance of chemical knowledge for the job market, highlighting the transformative potential of chemistry education allied with entrepreneurship.

Keywords: entrepreneurship, herbal products, chemistry.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a educação brasileira tem sido palco de intensos debates sobre a necessidade de mudanças estruturais nas diretrizes que orientam os currículos escolares. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) se apresenta como um documento normativo que delineia as aprendizagens essenciais que devem ser garantidas a todos os estudantes do país:

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo que estabelece um conjunto coeso e progressivo de



RELISE

aprendizagens fundamentais que todos os estudantes devem adquirir ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, garantindo, assim, o respeito a seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2015).

O propósito da BNCC é facilitar uma articulação mais efetiva entre a teoria e a prática, gerando um efeito positivo na formação dos jovens nas múltiplas dimensões sociais, pessoais, econômicas e profissionais de suas vidas. Dessa forma, busca-se garantir uma educação de qualidade que prepare os estudantes para os desafios do mundo contemporâneo.

Ainda de acordo com a BNCC, a competência é a capacidade de usar conhecimentos, habilidades e valores para lidar com situações complexas do dia a dia, exercer a cidadania e se preparar para o mercado de trabalho. Por isso, é fundamental que a escola esteja organizada para oferecer as ferramentas necessárias, tanto cognitivas quanto materiais, que permitam aos jovens assumirem um papel ativo em suas próprias aprendizagens. A escola, portanto, deve estar preparada para oferecer suporte tanto cognitivo quanto material, possibilitando o protagonismo juvenil. Segundo a BNCC, é essencial criar espaços e currículos que favoreçam esse desenvolvimento, cultivando atitudes, habilidades e valores que incentivem o empreendedorismo, como criatividade, inovação, organização, planejamento, responsabilidade, liderança, colaboração, visão de futuro, disposição para assumir riscos, resiliência e curiosidade científica. Essas competências são fundamentais para o desenvolvimento pessoal, a cidadania ativa, a inclusão social e a empregabilidade (BRASIL, 2015).

Nessa conjuntura, observa-se que as áreas do conhecimento estão cada vez mais voltadas para abordagens e metodologias de ensino que priorizam o desenvolvimento de competências e habilidades dos educandos. Essas práticas incluem atividades diversificadas que incentivam tanto os alunos quanto os



RELISE

professores a construir uma relação ensino/aprendizagem mais significativa e relevante. Santos (2023) reforça que a educação empreendedora promove uma forma de ensino que busca despertar nos alunos não só a capacidade de criação e inovação, mas também a habilidade de enfrentar desafios com uma visão de mundo crítica e transformadora. Este conceito está ligado à ideia de que a educação pode, de fato, preparar indivíduos para serem agentes de mudança social e econômica, desenvolvendo estratégias que beneficiem a coletividade.

Atualmente, o empreendedorismo vem ganhando cada vez mais destaque na Educação Básica no Brasil, impactando tanto a prática pedagógica com os alunos quanto a formação profissional dos professores (Dolabela, 2003, s.p.). Ademais, apesar de sua introdução ser recente e desafiadora, o empreendedorismo tem um papel importante na formação de pessoas capazes de transformar o ambiente em que vivem, visando o bem comum. Nesse contexto, a escola é fundamental, pois é por meio dela que o ensino empreendedor pode estimular a criatividade, o desejo de crescimento pessoal e a capacidade de utilizar o ambiente para impulsionar o desenvolvimento social e econômico (Amorim, 2018).

A educação empreendedora pode ser descrita como aquela que permite ao aluno se reconhecer como parte de um problema específico, capacitando-o a analisar a situação e a buscar as informações e os recursos necessários para resolvê-la, utilizando estratégias previamente planejadas e avaliadas (Souza *et al* 2004). De acordo com Schaefer e Minello (2017), o empreendedorismo vai além dos métodos convencionais de aprendizado, sendo uma forma de aprender que envolve o desenvolvimento de competências como comunicação, criatividade, reconhecimento de oportunidades, pensamento crítico, liderança e tomada de decisões. O desenvolvimento desse conjunto de habilidades destaca a importância de uma educação contínua ao longo da vida, vista como um



RELISE

processo individual e constante de busca (Henrique; Cunha, 2008; Frolova *et.al*, 2019).

A Iniciação Científica (IC), tanto no ensino superior quanto na educação básica, tem como objetivo incentivar a vocação e o surgimento de novos talentos para a pesquisa (Santos, 2011). Nesse contexto, a participação de jovens no ambiente acadêmico-científico por meio das bolsas do PIBIC-EM (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica no Ensino Médio) contribui para reduzir a distância entre a Educação Básica (EB) e o Ensino Superior (ES). No programa, os alunos têm a oportunidade de explorar laboratórios, participar de experimentos, aprender a buscar informações em bases de dados científicas, aprimorar suas habilidades linguísticas e interagir com estudantes e professores da graduação, além de conhecer mais profundamente as profissões da área em que poderão atuar no futuro.

A relação entre o ensino de Química e o desenvolvimento de habilidades criativas, como a capacidade de criar, produzir e transformar, é frequentemente discutida em diversos estudos sobre a educação. Assim como destacado por Neiva (2013), a importância de conectar o conteúdo teórico com a realidade do aluno é fundamental para uma aprendizagem mais significativa. Diante disso, a inserção de projetos que estimulem os alunos do ensino médio em atividades, através de capacitações e projetos de extensão, pode ser extremamente enriquecedora para o desenvolvimento de habilidades criativas e a construção de uma aprendizagem mais ativa. Quando os estudantes têm a oportunidade de explorar o conteúdo além da sala de aula e aplicá-los em outros ambientes, eles conseguem visualizar as possibilidades práticas do que aprenderam, conectando o conhecimento teórico com aplicações reais e inovadoras.

Essa aproximação não só desperta o interesse pela ciência, mas também incentiva a capacidade de resolver problemas e de pensar de forma crítica, qualidades fundamentais para o desenvolvimento pessoal e profissional.



RELISE

Além disso, ao vivenciar a rotina de pesquisa e prática laboratorial, esses alunos se tornam mais preparados e motivados para seguir carreiras científicas e tecnológicas, o que contribui para a formação de novos pesquisadores e para o avanço da ciência no país.

À vista disso, este trabalho tem como objetivo, promover a educação empreendedora em uma escola pública de Cametá-PA, motivando os alunos por meio de atividades experimentais, como separação de misturas, extração de produtos naturais e elaboração de fitoterápicos (shampoos, pomadas e sabonetes). Com essa abordagem prática e interativa, buscou-se desenvolver nos estudantes habilidades empreendedoras, como inovação, responsabilidade e consciência ambiental, unindo teoria e prática em um ambiente educativo transformador.

METODOLOGIA

O presente trabalho possui uma abordagem quali-quantitativa, de natureza descritiva e exploratória. Conforme Creswell (2010), a combinação de ambos os métodos fortalece a metodologia mista, destacando as vantagens das abordagens qualitativa e quantitativa. Silva e Simon (2005) argumentam que a pesquisa quantitativa é mais adequada quando há conhecimento prévio e controle sobre o objeto de estudo. Em contrapartida, Silva, Lopes e Braga Júnior (2014) observam que os métodos qualitativos são voltados para áreas pouco exploradas, com o objetivo de obter informações empíricas sobre a realidade. O estudo foi realizado pelo projeto de Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) em parceria com uma escola de ensino médio integral do município de Cametá-PA, denominada E.M.T.I Abraão Simão Jatene. Dessa forma, pôde-se adotar uma sequência didática para alcançar os objetivos propostos, que ocorreu em três etapas: 1) Capacitação: educação



RELISE

empreendedora e o ensino de química; 2) Elaboração dos Produtos; 3) Exposição dos produtos.

Capacitação: educação empreendedora e o ensino de química

A primeira etapa, dedicada à introdução e sensibilização, teve como objetivo apresentar os conceitos de educação empreendedora e sua relevância para a química, com foco nas aplicações práticas e sustentáveis. As atividades incluíram palestras introdutórias sobre empreendedorismo científico, destacando a importância da educação empreendedora na química e sua relação com o desenvolvimento de produtos naturais e o impacto ambiental. Além disso, foram realizados estudos de caso com exemplos reais de empreendedores que criaram produtos químicos sustentáveis, como fitoterápicos e cosméticos naturais. Nesta etapa, buscou-se desenvolver habilidades como curiosidade científica, compreensão do impacto ambiental, pensamento crítico e visão de mercado.

A etapa seguinte, foi voltada para o desenvolvimento do conhecimento técnico e experimental e teve como objetivo ensinar os fundamentos práticos e teóricos da química aplicados à criação de produtos. As atividades incluíram laboratórios experimentais, com práticas de extração de compostos ativos de plantas, além disso, foram oferecidas aulas sobre processos químicos específicos, como saponificação e emulsificação, essenciais na fabricação de cosméticos e fitoterápicos.

Elaboração dos produtos

Na segunda etapa, ocorreu o desenvolvimento de protótipos e produtos que teve como objetivo permitir a aplicação dos conceitos aprendidos para criar protótipos de produtos químicos. As atividades incluíram a criação de produtos naturais, como: sabonetes hidratantes, pomadas e shampoos com ingredientes naturais. Os produtos desenvolvidos seguiram a metodologia de preparo



RELISE

(Quadro 1) oriundo dos trabalhos realizados pela COOPEMUC (Cooperativa Agroindustrial e Extrativista das Mulheres do Município de Cametá), onde, mulheres pertencentes às ilhas do município produzem e comercializam produtos oriundos do extrativismo e manejo agroecológico através da manipulação de plantas medicinais (Belém *et al.*, 2023). Além disso, ela ajuda a assegurar a geração de renda e o acesso ao mercado de forma justa e solidária, fortalecendo a economia local e incentivando práticas sustentáveis que beneficiem a comunidade como um todo.

Quadro 1: materiais e procedimentos para fabricação dos produtos.

PRODUTOS	MATERIAIS	PROCEDIMENTOS
Produção de sabonetes hidratantes caseiro.	450 g de glicerina; 25 mL azeite de andiroba; 50 mL de babosa; 2,5 mL de essência, para cada porção de produto e grupo de participantes; Formas de silicone;	Derreter a glicerina em banho Maria, depois tirar do fogo e acrescentar azeite, babosa e depois a essência, em seguida, dividir o material obtido nas formas de silicone.
Pomada de andiroba e copaíba caseira	250g de gordura vegetal; 150 mL de Azeite de andiroba; 50 mL de Copaíba; Bisnagas 5 de 60 mL e 5 de 30 mL.	Derreter a gordura vegetal em banho Maria, quando estiver derretida desligar o fogo e misturar com outros ingredientes, passar no crivo pequeno e fino (obs. as vezes a gordura vegetal tem algumas impurezas, por isso é importante filtrar) em seguida encher as bisnagas.
Produção de Shampoo fortificante caseiro	1L e 50 mL de água; 50g de jaborandi verde; 30g de amor crescido verde; 100 mL Babosa sem casca; 5 mL de essência de rosas ou jasmim; 250g de barra de coco; Bisnagas;	Colocar as folhas bem lavadas na água fervendo e deixar por 10min, com panela tampada e fogo brando, depois desligue e espere esfriar um pouco, em seguida, coar (filtrar) as ervas e espremer com uma luva. Depois, ralar o sabão de coco direto na panela para derreter, colocando novamente no fogo até derreter por completo, em seguida misturar com a babosa e, por último, a essência, medir o conteúdo 100 ml (rendimento) coar mais uma vez no crivo fino inox e encher as bisnagas higienizada na solução hipoclorito (água sanitária).

Fonte: COOPEMUC (Cooperativa Agroindustrial e Extrativista das Mulheres do Município de Cametá).



RELISE

Exposição dos produtos

Na terceira etapa do projeto, foi realizada uma exposição dos produtos desenvolvidos na I Feira do Empreendedor da UEPA/Cametá, onde foram apresentados aos docentes, discentes e demais participantes as diferentes fases do projeto, os produtos elaborados e os benefícios fitoterápicos associados a cada um. Além disso, foi realizada uma apresentação na escola E.M.T.I Abraão Simão Jatene destinada à turma do 2º ano, com o objetivo de demonstrar aos alunos o desenvolvimento do projeto, as habilidades e os conhecimentos adquiridos ao longo de sua execução. Após a apresentação, foi aplicado um questionário (Quadro 2) aos alunos com questões objetivas e discursivas relacionadas às atividades realizadas no projeto a fim de entender a compreensão dos estudantes em relação a construção do conhecimento a partir do percurso realizado.

Quadro 2: descrição das perguntas do questionário aplicado aos alunos do ensino médio.

- | |
|--|
| <p>1 - Você consegue visualizar como o conhecimento em química pode abrir portas para o empreendedorismo? a) Sim b) Não</p> <p>2 - O itinerário formativo proposto no projeto despertou interesse em explorar a química de forma prática e empreendedora? a) Sim b) Não</p> <p>3 - Você considera que esse tipo de abordagem, que combina química experimental com empreendedorismo, pode criar oportunidades profissionais para jovens? a) Sim b) Não
c) Talvez</p> <p>4 - A proposta de criar produtos como sabonetes ou pomadas naturais ajuda a visualizar uma carreira empreendedora? a) Sim b) Não c) Não sei</p> <p>5 - Você acha que poderia transformar esse conhecimento em um negócio? a) Sim b) Não
c) Talvez</p> <p>6 - Essa abordagem empreendedora mudou sua visão sobre o ensino de química? a) Sim
b) Não c) Não sei</p> <p>7 - O que você achou do projeto? a) Excelente b) Bom c) Razoável d) Ruim</p> <p>8 - Você gostaria de participar de um projeto da mesma linha, onde, possa relacionar o conhecimento de química com a criação de um produto ou negócio? a) Sim b) Não
c) Talvez</p> <p>9 - Como a educação empreendedora contribui para a formação de jovens no ensino médio?</p> <p>10- Como a produção de produtos fitoterápicos pode promover a sustentabilidade e o empreendedorismo local na Amazônia?</p> |
|--|

Fonte: Elaborada pelos autores.



RELISE

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos ao longo das etapas do projeto indicam avanços significativos tanto no aprendizado dos conceitos químicos quanto no desenvolvimento das habilidades empreendedoras e científicas dos alunos.

Capacitação: educação empreendedora e o ensino de química

A primeira etapa, de introdução e sensibilização, mostrou-se fundamental para despertar o interesse dos alunos na educação empreendedora aplicada à química. Conforme relatado por Soares *et al.* (2020), a introdução de conceitos de empreendedorismo científico no ensino de química contribui para a formação de uma visão crítica e inovadora nos estudantes. Esse resultado é reforçado pela participação ativa dos alunos nas palestras e estudos de caso, evidenciando um aumento na compreensão do impacto ambiental dos produtos químicos e no interesse pelo desenvolvimento de produtos sustentáveis.

Na etapa de desenvolvimento técnico e experimental, observou-se que as atividades laboratoriais proporcionaram um avanço significativo no entendimento dos processos químicos específicos, como a extração de compostos ativos de plantas, a prática de saponificação e a emulsificação, conforme pode ser observado na Figura 1. Camarão *et al.* (2020) destacam que atividades experimentais são fundamentais para motivar os estudantes a prosseguirem em seus estudos, pois oferecem uma forma de aprendizado baseada na prática e na participação ativa. Ao se envolverem diretamente com os experimentos, os alunos adquirem conhecimento de maneira autônoma, "colocando a mão na massa" e construindo suas habilidades com independência.



RELISE

197

Figura 1: As figuras A e B demonstram os alunos na capacitação.



Fonte: Autores, 2024.

Elaboração dos produtos

A segunda etapa do projeto, dedicada ao desenvolvimento de protótipos e produtos, demonstrou-se eficaz para consolidar o aprendizado dos conceitos teóricos por meio da prática e da criação de produtos naturais, como sabonetes hidratantes, pomadas e shampoos com ingredientes sustentáveis. Esse processo permitiu que os alunos aplicassem seus conhecimentos em um contexto real, seguindo as metodologias de produção sustentável utilizadas pela COOPEMUC. A metodologia desenvolvida pela COOPEMUC, com base no extrativismo e manejo agroecológico, serviu como inspiração para que os alunos desenvolvessem produtos com ingredientes naturais e de baixo impacto ambiental, mostrando a viabilidade de soluções sustentáveis na área de química (Belém *et al.*, 2023).

Além de aumentar o engajamento e o senso de responsabilidade dos alunos, esse enfoque sustentável reforça o papel da química na promoção de práticas ecologicamente corretas e socialmente justas. Os produtos criados nesta etapa não apenas enriqueceram o aprendizado técnico dos alunos, mas também reforçaram conceitos de empreendedorismo social. Baseada na manipulação de plantas medicinais, o projeto inspirou os alunos a valorizar recursos naturais locais e a entender os benefícios econômicos que podem



RELISE

resultar de práticas de produção justas e solidárias. O empreendedorismo social no Brasil emerge como uma resposta aos desafios sociais e econômicos, promovendo práticas sustentáveis e justas que valorizam os recursos naturais locais (Oliveira, 2020).

Exposição dos produtos

Na última etapa do projeto, foi realizado a exposição dos produtos na I Feira do Empreendedor da UEPA/Cametá e uma apresentação na escola E.M.T.I. Abraão Simão Jatene, conforme observado na Figura 2, essa etapa revelou-se eficaz para disseminar o conhecimento adquirido e para fortalecer o impacto educacional e social do projeto. A feira proporcionou um espaço onde docentes, discentes e demais participantes puderam explorar cada fase do projeto, visualizar os produtos desenvolvidos e compreender os benefícios fitoterápicos associados a cada um, o que gerou interesse e engajamento do público. Essa troca direta reforçou a relevância das práticas sustentáveis e do empreendedorismo em química, aproximando a comunidade local das possibilidades de inovação no desenvolvimento de produtos naturais.

Figura 2: As figuras A e B demonstram a exposição na I Feira do Empreendedor da UEPA/Cametá e a C e D mostra a apresentação na escola.



Fonte: Autores, 2024.



RELISE

A apresentação para os alunos foi uma oportunidade valiosa para inspirar novos estudantes a se envolverem em projetos semelhantes, além de permitir o compartilhamento das habilidades e conhecimentos adquiridos ao longo do percurso. Ao tornar o processo de desenvolvimento e as aplicações práticas mais visíveis, os estudantes do projeto puderam ilustrar como a educação empreendedora e o conhecimento químico se conectam com a vida real, incentivando a curiosidade científica e a valorização de produtos ecologicamente responsáveis.

Após a apresentação, o questionário aplicado aos alunos revelou um nível satisfatório de entendimento dos conceitos e práticas abordados no projeto. Em relação a pergunta 1, quando questionados sobre o visualizar do empreendedorismo na química, 91% dos alunos possuem uma certa noção do que é essa prática e como os conhecimentos escolares podem ser aliados para se inserir no mercado, principalmente através de práticas inovadoras que podem surgir dentro do próprio ambiente escolar. No entanto, 9% dos participantes responderam negativamente, esse resultado sugere que ainda há uma parcela de estudantes que não percebe claramente essa relação, indicando a necessidade de reforçar a aplicação prática e o potencial inovador da química para promover uma compreensão mais abrangente das oportunidades empreendedoras na área. Trabalhos realizados por Alvarez (2001) nos ajudam a entender essa perspectiva, apontando que ter essas primeiras noções sobre a importância do empreendedorismo é essencial para criar uma consciência única de oportunidade, habilidade de extrair ideias e se organizar diante das possibilidades.

Em relação à pergunta 2, os resultados mostraram uma divisão quase equilibrada: 52% dos participantes responderam “Sim”, enquanto 48% responderam “Não”, como observado na Figura 3. Esses dados sugerem que,

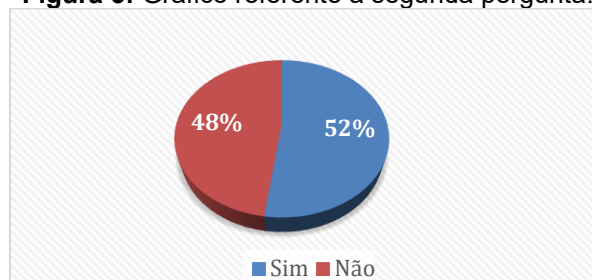


RELISE

200

embora o projeto tenha despertado o interesse de mais da metade dos alunos, ainda existe uma parcela significativa que não se sentiu motivada a explorar a química sob essa ótica. Esses resultados indicam a necessidade de ajustes na abordagem para tornar o tema mais acessível e envolvente para todos os estudantes. Carminatti (2022) enfatiza que “a implementação de itinerários formativos deve ser continuamente ajustada para atender às diversas necessidades e interesses dos estudantes, promovendo um ambiente de aprendizado mais inclusivo e envolvente”.

Figura 3: Gráfico referente à segunda pergunta.



Fonte: Autores, 2024.

No que diz respeito à pergunta 3, 48% responderam que “Sim” e 52% com “Talvez”. Combinar química experimental com empreendedorismo pode se tornar uma ideia promissora para abrir portas para muitos alunos. Lopes (2010) enfatiza a importância de práticas educacionais que incentivem os alunos a “aprenderem fazendo”. Segundo a autora, é nesse momento que os estudantes aplicam o conhecimento adquirido ao longo de sua vida para agir. Por meio de erros e acertos, eles constroem um caminho viável através de atividades práticas e vivenciais, que os levam à ação e à reflexão, tornando-os construtores de seu próprio aprendizado, uma característica essencial para o empreendedorismo.

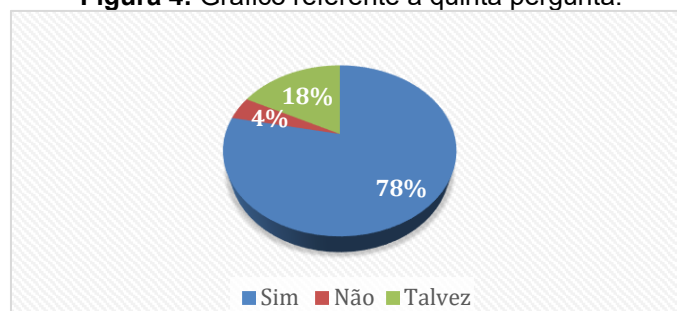
Quanto o questionamento 4, criar produtos a partir de plantas naturais, mostrou-se uma proposta bastante eficaz para visualizar uma carreira empreendedora, com 96% dos participantes respondendo “Sim” e apenas 4% “Não”. Segundo Amorim (2018), a pedagogia empreendedora na educação



básica brasileira tem o potencial de transformar o meio em que vivemos, promovendo a criatividade e a inovação entre os jovens.

Referente à pergunta 5, sobre o potencial empreendedor, 78% responderam que “Sim”, 18% “Talvez” e 4% “Não”, conforme observado na Figura 4. Araújo *et al.* (2005) discutem a importância do empreendedorismo no ensino de química, destacando que a formação de químicos empreendedores abre um leque de possibilidades para aplicação prática do conhecimento, fomentando a inovação e a criação de negócios sustentáveis. Isso reforça a importância de iniciativas que conectem a educação científica ao mundo dos negócios, preparando jovens para o mercado atual.

Figura 4: Gráfico referente à quinta pergunta.



Fonte: Autores, 2024.

Com relação à pergunta seis, sobre a abordagem empreendedora, 52% responderam que “Sim”, impactou a sua visão sobre essa abordagem no ensino de química, enquanto 39% afirmaram não saber e apenas 9% “Não”. Segundo Souza e Pereira (2019), a introdução de conceitos empreendedores no currículo de química não apenas desperta o interesse dos estudantes, mas também os prepara para inovar e enfrentar desafios no mercado de trabalho.

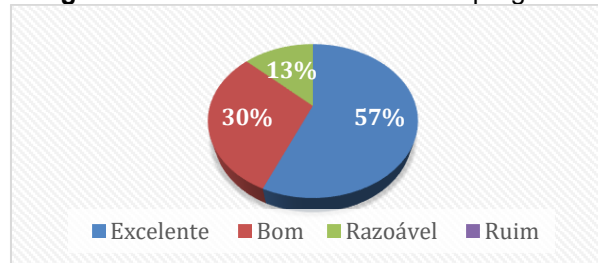
Os resultados mostraram que 57% dos entrevistados consideraram o projeto “Excelente”, 30% “Bom” e 13% “Razoável”, no que se refere a pergunta 7, esse resultado demonstrou que o projeto conseguiu destacar sua relevância, haja vista, que não se obteve repostas negativas nesse questionamento, conforme apresentado na Figura 5.



RELISE

202

Figura 5: Gráfico referente à sétima pergunta.



Fonte: Autores, 2024.

No que diz respeito à pergunta 8, 39% responderam que “Sim” participaria de um projeto que fosse semelhante ao apresentado, 35% “Talvez” e 27% optaram por “Não”. Indicando que muitos alunos se interessaram em integrar conhecimento de química com empreendedorismo. A escola, vista como um ambiente de diversas culturas, deve promover e valorizar a cultura da identificação de oportunidades. O aluno precisa ser proativo e decidido na construção de seu futuro, reconhecendo e aproveitando oportunidades presentes e futuras. Portanto, o ambiente escolar deve ser propício para que o espírito empreendedor floresça e para que os alunos desenvolvam seu perfil através de vivências em diferentes cenários (Oliveira *et al.*, 2014).

No que diz respeito a pergunta 9, a qual foi discursiva, os alunos expressaram diversas perspectivas sobre como a educação empreendedora pode contribuir para a formação de jovens no ensino médio:

“O empreendedorismo contribui de forma significativa, pois promove criatividade, consciência crítica e uma boa experiência para a formação de um futuro” (Aluno 1).

“De muitos modos, principalmente a renda financeira e ao conhecimento. Com todo esse conhecimento a pessoa pode criar o seu próprio negócio e crescer no mercado financeiro” (Aluno 2).

“Ela desempenha um papel fundamental na nossa formação, nos equipando com ferramentas necessárias para enfrentar os desafios” (Aluno 3).

Perante essas repostas, evidencia-se o que Dolabela (2003, p. 24) destaca em seus estudos, dizendo que “o espírito empreendedor é um potencial



RELISE

de qualquer ser humano e necessita de algumas condições indispensáveis para se materializar e produzir efeitos". O autor reforça a ideia estabelecida pelos educandos que o empreendedorismo está presente em cada pessoa e que ele necessita de projetos como o levado para a sala de aula, para despertar esse espírito que tem sonhos e que busca realização, principalmente financeira.

Com relação à pergunta 10, a qual também foi discursiva, os alunos apresentaram várias opiniões sobre como produção de produtos fitoterápicos pode fomentar a sustentabilidade e o empreendedorismo local:

"Ajuda na sustentabilidade pois os produtos são extraídos da natureza, mas com pouca quantidade e sem prejudicar o meio ambiente, além de contribuir para o empreendedorismo na Amazônia, por usar produtos locais" (Aluno 4).

"De maneira que não será tão agressiva para a natureza, como muitas empresas fazem, utilizando vários produtos químicos" (Aluno 5).

As reflexões dos alunos foram satisfatórias para esta pesquisa, pois indicam que eles entenderam a necessidade de criar produtos que contribuam para o desenvolvimento sustentável. Além disso, evidenciou-se que as ideias empreendedoras, que podem ser implementadas por eles mesmo, têm potencial para a preservação da fauna local. Nesse sentido, conforme Nassif (2002) "o indivíduo só conhece algo quando interage com esse algo". Desta forma, os indivíduos têm histórias diferentes porque interagem com o meio de formas diferentes. Assim, promover esse projeto com uma abordagem sustentável foi essencial para que os estudantes compreendessem a importância do empreendedorismo sustentável.

Diante deste cenário de respostas, constata-se o quanto que é importante estabelecer a união da ciência com o empreendedorismo, pois estimula a percepção da imprescindibilidade dos estudantes com relação a colocar em práticas ideias que estão sobre essa perspectiva do empreender,



RELISE

assim, se terá formação de futuros profissionais com habilidades que se destacarão no mercado de trabalho.

CONCLUSÃO

A partir das análises dos resultados é possível afirmar a importância da integração entre química experimental e educação empreendedora, como uma estratégia eficaz para o desenvolvimento de competências relevantes para o mercado de trabalho e para a formação cidadã. As atividades desenvolvidas na escola mostraram que o ensino de química pode ir além dos conteúdos teóricos, ao estimular a criatividade, o senso de responsabilidade e a consciência ambiental dos estudantes, especialmente ao explorar recursos naturais da Amazônia. Os alunos demonstraram grande engajamento e entendimento dos conceitos, o que evidencia o potencial transformador de metodologias ativas e aplicadas. Esse tipo de iniciativa não só aproxima os jovens da ciência e da inovação, mas, também, os capacita para a criação de soluções sustentáveis e socialmente justas, incentivando-os a atuar como agentes de mudança em suas comunidades. Dessa forma, a educação básica assume um papel central na preparação de futuros profissionais, com visão crítica e empreendedora.

Agradecimentos

Ao CNPq pela concessão das bolsas e a Universidade do Estado do Pará pelo apoio.

REFERÊNCIAS

AMORIM, D. A. A Pedagogia Empreendedora Na Educação Básica Brasileira. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 03, Ed. 03, Vol. 03, pp. 14-45, Março de 2018. ISSN: 2448-0959

ARAÚJO, M. H.; LAGO, R. M.; OLIVEIRA, L. C. A.; CABRAL, P. R. M.; CHEN, L. C.; FILION, L. J. O estímulo ao empreendedorismo nos cursos de química: fo



RELISE

mando químicos empreendedores. **Química Nova**, v. 28, n. 6, p. 1067-1072, 2005. DOI:10.1590/S0100-40422005000600023.

BELÉM, J. G; BÉLEM, M.S.; ANDRADE, R.F.; NOGUEIRA, A.V.M.; MEDEIROS, M.; **DESAFIOS E VANTAGENS DO COOPERATIVISMO: ESTUDO DE CASO NA COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL E EXTRATIVISTA DAS MULHERES DO MUNICÍPIO DE CAMETÁ/PA (COOPMUC)**. In: Anais do XIV Seminário Internacional de Desenvolvimento Rural Sustentável, Cooperativismo e Economia Solidária (XIV SICOOPES). 2023. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/sicoopes2021/416970-desafios-e-vantagens-do-cooperativismo--estudo-de-caso-na-cooperativa-agroindustrial-e-extrativista-das-mulheres->. Acesso em: 04/11/2024

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**, 2015.

CAMARÃO, B.C.*et al.* A percepção de estudantes do EJA do ensino médio sobre a importância da química no sul do Amazonas. **Ciência & Desenvolvimento**, v.13, n.2, p.381-398, 2020

CARMINATTI, B. A Química nos Itinerários Formativos do Novo Ensino Médio. **Anais dos Encontros de Debates sobre o Ensino de Química** - ISSN 2318-8316, [S. l.], n. 41, 2022. Disponível em: <https://edeq.com.br/submissao2/index.php/edeq/article/view/21>. Acesso em: 3 nov. 2024.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DOLABELA, F.; **Pedagogia Empreendedora**, Ed. de Cultura: São Paulo, 2003.

FROLOVA, Y., ZOTOV, V., KURILOVA, A., MUKHIN, K., TVUTRIN, N. (2019). Discussion on key concepts in modern entrepreneurship education. **Journal of Entrepreneurship Education**, 22(4), 1-9.

HENRIQUE, D. C., CUNHA, S. K. D. (2008). Práticas didático-pedagógicas no ensino de empreendedorismo em cursos de graduação e pós-graduação nacionais e internacionais. RAM. **Revista de Administração Mackenzie**, 9(5), 112-136.

LOPES, R. M. A. **Educação empreendedora: conceitos, modelos e práticas**. Elsevier, 2010.



RELISE

NASSIF, M. E. A informação e o conhecimento na Biologia do Conhecer: uma abordagem cognitiva para os estudos sobre inteligência empresarial. 2002. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

NEIVA, Janet Carvalho do Nascimento Chaves. O empreendedorismo no ensino de Química: um estudo de caso. 2013.

OLIVEIRA, E. M. Empreendedorismo social no Brasil: atual configuração, perspectivas e desafios – notas introdutórias. **Revista da FAE**, [S. l.], v. 7, n. 2, 2016.

OLIVEIRA, B. N. **A química dos cosméticos como proposta metodológica aplicando o empreendedorismo**. 47 f. Monografia (Trabalho de conclusão de curso em Química: Licenciatura) – Instituto de Química e Biotecnologia, Curso de Graduação em Química, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2020.

OLIVEIRA, Aline G. A., et al. **Principais fatores que motivam os professores de ensino de Ciências e/ou Biologia do município de Aracaju, Sergipe a lecionarem**. Scientia Plena, 2014, 5.3.

SANTOS, A. R. A pedagogia empreendedora e algumas de suas implicações no currículo escolar. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 08, Ed. 12, Vol. 01, pp. 58-76. 2023. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/pedagogia/a-pedagogia-empreendedora>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/pedagogia/a-pedagogia-empreendedora.

SANTOS, J. K. R. SANTOS. Oportunidades de aprender sobre pesquisa na iniciação científica júnior de uma bolsista no Clube de Ciências da UFPA. 2011. 171 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Belém, 2011. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas.

SCHAEFER, R.; MINELLO, I. F. A Formação de Novos Empreendedores: natureza da aprendizagem e educação empreendedora. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, 11(3), 2017.

SILVA, D.; LOPES, E. L.; BRAGA JUNIOR, S. S. Pesquisa quantitativa: elementos, paradigmas e definições. *Revista de Gestão e Secretariado*, v. 5, n.



RELISE

207

1, p.01-18, 2014. Disponível em https://www.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/297/pdf_36. Acesso em: 03 out. 2024.

SILVA, D.; SIMON, F. O. Abordagem quantitativa de análise de dados de pesquisa: construção e validação de escala de atitude. *Cadernos do CERU*, v. 2, n. 16, p. 11-27, 2005. Disponível em <http://www.revistas.usp.br/ceru/article/view/75338>. Acesso em: 02 out 2024.

SOARES, I. S. **Educação empreendedora: uma abordagem para o ensino de química**. 97 f. Dissertação (Mestrado em Química) - Instituto de Química e Biotecnologia, Programa de Pós-graduação em Mestrado Profissional em Rede Nacional de Química, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019.

SOARES, I. S.; PORTO, V. A.; TONHOLO, J.; PORTO, R. S. Entrepreneurship in Chemistry teaching in Brazil: a case study. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 11, p. e78991110316, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i11.10316. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10316>. Acesso em: 4 nov. 2024.

SOUZA, E. C., SOUZA, C. C. D., ASSIS, S. D. A. G. D., & ZERBINI, T. (2004). Métodos e técnicas de ensino e recursos didáticos para o ensino do empreendedorismo em IES brasileiras. *Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração*.

SOUZA, J. F.; PEREIRA, M. L. A. Educação Empreendedora na Química: Uma Abordagem Inovadora. **Revista Brasileira de Educação em Química**, v. 40, n. 2, p. 204-215, 2019.