



FERMENTANDO CONHECIMENTO NO ENSINO

Adriele. A. Lobato¹, Agatha M. Coelho, Dafne, P. O. Rosário, Eliane C. Pereira, Francisco, D. Silva, Elenilze Figueiredo Batista

¹ Universidade do Estado do Amapá, acadêmica de Licenciatura em química, Macapá, Amapá, Brasil, 68900-000.

² Escola Estadual Prof.º José Firmo do Nascimento, professora supervisora, graduada em Licenciatura em Química, Pós Graduada no Ensino de Química, Macapá, Amapá, Brasil, 68900-000.

³ Universidade do Estado do Amapá, acadêmica de Licenciatura em química, Macapá, Amapá, Brasil, 68900-000.

⁴ Universidade do Estado do Amapá, acadêmica de Licenciatura em química, Macapá, Amapá, Brasil, 68900-000.

⁵ Universidade do Estado do Amapá, Dr. Em Química Analítica, graduado em Licenciatura em Química, Macapá, Amapá, Brasil, 68900 000.

⁶ Universidade do Estado do Amapá, Dra. Em Inovação Farmacêutica, graduada em Licenciatura em Química, Macapá, Amapá, Brasil, 68900-000.

2adriele.ueap@gmail.com

Palavras-Chave: Interdisciplinaridade; Aprendizagem Significativa; Fermentação.

Introdução

Os fenômenos naturais ocorrem simultaneamente, à divisão existente, cartesiana, objetiva facilitar os estudos por meio da fragmentação do saber para depois integra-los, sendo esta última pendente. Nesse sentido a maioria dos materiais de apoio didático reforça a concepção fragmentada da ciência, fazendo dos alunos “ilhas” de conhecimentos. Não permitindo que vislumbrem os fenômenos sob a ótica das ciências (Kincheloe, 2008).

Na contra mão da fragmentação tem-se a interdisciplinaridade como ponto de convergência entre os saberes. A Biologia e a Química, são classificadas como ciências da natureza, sendo perfeitamente possível a integração dos conhecimentos destas ciências. Neste sentido, o objetivo geral deste trabalho é desenvolver oficinas direcionadas a interdisciplinaridade de Biologia e Química, para favorecer a aprendizagem significativa e a formação integral dos alunos. Isso é importante para que os estudantes sejam capazes de se posicionar criticamente diante de questões complexas que exigem, além do conhecimento científico, o entendimento das dimensões social, econômica e tecnológica que impactam a nossa alimentação (Moreira; Masini, 2011).

Portanto, a aplicação de oficinas temáticas visa facilitar o ensino e aprendizagem da Química junto à Biologia de forma interdisciplinar, onde o aluno terá que resolver as questões colocadas em cada etapa, fazendo com que ele se questione, busque respostas e entenda como está o seu conhecimento escolar.

Sendo o projeto executado na Escola Estadual Professor José Firmo do Nascimento, como eletiva (parte diversificada do currículo), na qual os alunos se inscrevem espontaneamente. Teve por público alvo vinte e cinco alunos do Ensino Médio de tempo integral e foi desenvolvida em duas aulas semanais no primeiro semestre de 2024.

Os resultados alcançados foram bastante expressivos utilização de metodologias ativas envolvendo experimentação a interdisciplinaridade, que fez com que a experiência se tornasse muito rica, demonstrados pela assiduidade, participação ativa, interações e relatos de satisfação, despertando curiosidade, autonomia e senso crítico dos estudantes.

Material e Métodos

A pesquisa tem abordagem qualitativa, estabelecida pelo contato entre os sujeitos envolvidos na pesquisa e suas descrições sobre a investigação (BRITO; JUNIOR; TELES, 2022), a coleta dos dados utilizou a frequência e o diário de bordo, sendo esta do tipo participante, onde o sujeito investigado interage durante todo o processo, tanto participando das atividades quanto pesquisando.

O projeto foi desenvolvido na Escola Estadual Professor José Firmo do Nascimento, localizada na Avenida Clodóvio Coelho, nº145, bairro do trem, Macapá-Ap. Direcionado para 25 alunos do Ensino Médio, como disciplina eletiva, ou seja, disciplina que o aluno escolhe se inscreve.

Foram executadas no laboratório pedagógico de Química da escola concedente, 04 aulas teóricas e 05 oficinas. Os materiais e os equipamentos, para o preparo das massas, vieram da Instituição de Ensino e os complementos foram disponibilizados pelos alunos.

No dia 01.04 foi apresentado os históricos da fermentação biológica, química e do levain, juntamente com um modelo de receita. Neste momento foram entregues cadernos que funcionariam como diário de bordo, onde os estudantes deveriam anotar o que aprenderam na aula, suas dúvidas e o que deveriam pesquisar.

No dia 08.04 se deu a produção do levain, no qual os alunos tinham que alimentá-los por 5 dias consecutivos. Foram fornecidos recipientes reaproveitados de vidro de palmito para armazenar os cultivos. Cada aluno produziu seu próprio levain. Os mesmos ficaram no laboratório de Química e eram alimentados no horário do primeiro intervalo da manhã (09:10h às 09:30h). Durante o processo, foram discutidas a utilização, o armazenamento, as condições ideais de cultivo, a importância do método científico, a responsabilidade e a autonomia que cada um tinha em manter o cultivo vivo.

No dia 15.04 foi trabalhada a fermentação biológica na produção de massa de pizza, seguindo a receita fornecida pela orientadora e a cobertura foi de escolha dos alunos. Nesta etapa, foi necessário dividir a turma em grupos, devido custo dos materiais que seriam utilizados na cobertura das pizzas. No dia 22.04 ainda foi trabalhada a fermentação biológica na produção de esfirra. Cada aluno pesquisou sobre a receita e a executou. Os grupos fizeram esfirras doces e salgadas de acordo com os recheios que levaram. No dia 29.04 ocorreu aula teórica sobre importância e produção da ficha técnica na produção de alimentos. No dia 06.05 foi trabalhada a fermentação química na produção da massa de doces. Cada aluno trouxe sua receita e a executou. Dentre as receitas tivemos: Brownie, cupcake, cookie e panqueca.

No dia 13.05 ocorreu aula sobre linguagem técnica e unidades de medida na produção de alimentos. No dia 20.05 foi trabalhada a fermentação biológica na produção de pão. Cada grupo trouxe sua receita e executou. Dentre as receitas tivemos: pão de forma, pão de queijo, rosquinha, pão branco e pão de leite. No dia 27.05 ocorreu aula sobre fermentação química e planejamento, junto aos alunos, para as oficinas seguintes.

Resultados e Discussão

O ensino de Biologia e Química é pautado na explanação teórica, sendo fomentado apenas o conhecimento técnico sem levar em consideração a real dimensão do processo de ensino e aprendizagem, em entender, interpretar e modificar a natureza. Esse ensino tradicional mecanicista não favorece o desenvolvimento cognitivo, não estimula a criticidade e não incita o aluno na busca de uma melhor qualidade de vida. (LEÃO, 2014).

A disciplina Eletiva não é obrigatória, portanto, não vale nota. Assim, não cabe neste contexto uma abordagem quantitativa. No entanto, este componente busca a formação integral, como sujeito ético, crítico e consciente, incentivando a autonomia. Os alunos participam quando se trata de temas e abordagens que lhes sejam interessantes e despertem a curiosidade. Neste contexto, a eletiva **“Fermentando conhecimento no ensino”** apresentou as Ciências, em especial a Química e a Biologia de forma interativa, alegre, divertida, estimulando o trabalho em equipe, a busca pelo conhecimento e a prática de aprender a aprender pelo simples prazer.

Figura 1 – Oficina preparo do Levain.



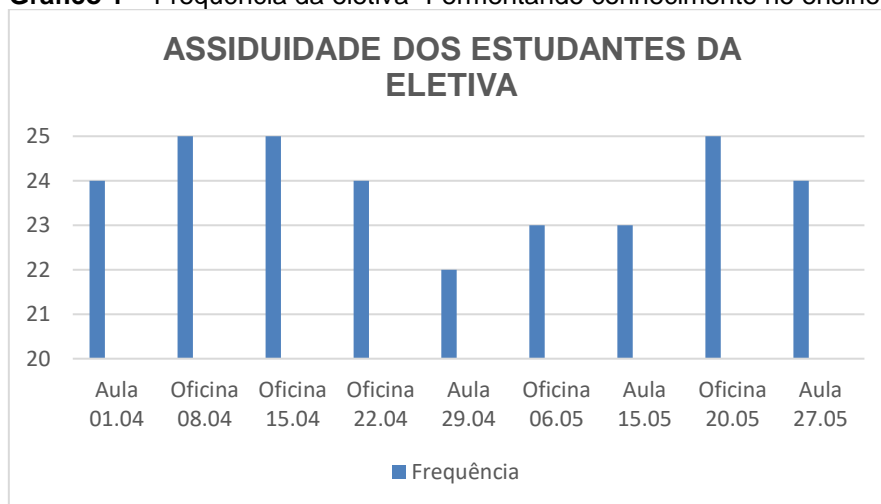
Fonte: Autoria própria, 2024.

A prática experimental voltada para o conhecimento sociocultural, interdisciplinar e significativa é importante para o desenvolvimento do educando e promove a busca pelo conhecimento, tornando-o sujeito ativo no seu próprio adiantamento educacional e social. (COLL, 1994; MINELLO, 2017).

Segundo Vasconcelos e Moura (2024), um dos pontos positivos das eletivas despertam o protagonismo juvenil, quando os alunos se engajam e isso foi visto no decorrer das atividades desenvolvidas no presente trabalho, as autoras ainda concluem que essa parte diversificada do currículo Possibilidade de práticas inovadoras, projetos e metodologias diferenciada, além de criar flexibilidade de conteúdos e liberdade para criar e adaptar aulas.

A imagem acima (**Figura 1**) mostra o interesse dos alunos pela eletiva, principalmente na execução das oficinas. Lembrando que eles não tinham interesse com nota, e sim com o conhecimento adquirido. É possível perceber no gráfico a seguir (**Gráfico 1**) que a maioria dos alunos se interessaram em executar as oficinas, porém durante as aulas teóricas a assiduidade também foi bastante significativa.

Gráfico 1 – Frequência da eletiva “Fermentando conhecimento no ensino”.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Conclusões

Analisando a frequência no decorrer da eletiva, é perceptível que os alunos aprovaram a metodologia, na qual eles foram os protagonistas, determinando os passos que os levariam a desenvolver a responsabilidade, o senso crítico, a iniciação científica na compreensão que nenhuma ciência caminha sozinha, em especial a Biologia e a Química e a importância de sabermos a origem e as formas de preparo dos nossos alimentos.



Portanto, a eletiva alcançou seus objetivos muito além do conteudismo e da fragmentação cartesiana, apresentando uma aprendizagem significativa na interdisciplinaridade Biologia/Química, tornando-os autores da sua jornada em busca do conhecimento.

Referências

BRITO, João; JUNIOR, Pedro; TELES, Maria. *Estudo qualitativo sobre percepções dos sujeitos envolvidos em investigação científica : interação direta e narrativa descritiva*. Revista Brasileira de Pesquisa Qualitativa, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 45-60, 2022.

COLL, C. **Aprendizagem escolar e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 1994.

LEÃO, M. F. **Ensinar química por meio de alimentos : possibilidades de promover alfabetização científica na educação de jovens e adultos**. Lajeado: Centro Universitário UNIVATES, 2014.

MINELLO, R. D. **Práticas educativas: a interdisciplinaridade como estratégia para a aprendizagem no Ensino Fundamental**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento., v. 1, p. 220–239, abr. 2017.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. A. F. S. *Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2011.

VASCONCELOS, Aline Ribeiro Lucas; MOURA, Ana Célia Clementino. **O olhar docente para as disciplinas eletivas no Ensino Médio em tempo integral: uma análise do discurso avaliativo à luz do subsistema de atitude**. *Diálogo das Letras*, Pau dos Ferros, v. 13, p. 1-18, e02433, 2024.

Disponível em: <https://doi.org/10.22297/2316-17952024v13e02433>. Acesso em: 31 jul. 2025.

KINCHENLOE, Joe L. *Critical pedagogy and the knowledge project: Reconceptualizing education for a complex world*. New York: Peter Lang, 2008.