

# A Fermentação do Caxixi no Ensino de Química em Escolas Indígenas

Por Bruno Caldas

Professor de Química em área indígena, atuando no ensino médio com foco na contextualização dos conteúdos científicos a partir dos saberes tradicionais e da realidade cultural das comunidades amazônicas.

---

## Resumo

A contextualização do ensino de Química é fundamental para tornar a aprendizagem mais significativa. O Caxixi, bebida fermentada tradicional dos povos indígenas amazônicos, representa uma excelente oportunidade pedagógica para trabalhar conteúdos químicos no ensino médio. Seu preparo envolve processos como hidrólise do amido, ação enzimática e fermentação alcoólica. Este artigo discute como a fermentação do Caxixi pode ser utilizada como recurso didático no ensino de Química em escolas indígenas, valorizando os saberes tradicionais e aproximando a ciência da realidade dos estudantes.

---

## Introdução

O ensino de Química, muitas vezes, é visto como distante do cotidiano dos alunos. Em escolas indígenas, esse distanciamento pode ser ainda maior quando os conteúdos não dialogam com a cultura local. O Caxixi, bebida tradicional produzida a partir da mandioca e da batata-doce, faz parte da vivência de muitas comunidades amazônicas e pode ser utilizado como ponto de partida para o estudo da fermentação.

Ao analisar a produção do Caxixi, o estudante compreende que processos químicos estão presentes em práticas culturais do seu próprio povo. Assim, tradição e ciência passam a caminhar juntas no processo educativo.

## O Caxixi e sua Base Química

O principal ingrediente do Caxixi é a mandioca, rica em **amido**, um polissacarídeo formado por unidades de glicose, representado pela fórmula geral:



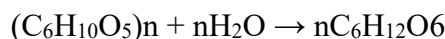
Para ocorrer a fermentação, esse amido precisa ser transformado em açúcares simples. A batata-doce também contribui com carboidratos e outros compostos orgânicos que alimentam os microrganismos responsáveis pela fermentação.

Algumas variedades de mandioca possuem compostos tóxicos, como o cianeto, que são eliminados pelo cozimento. Esse cuidado tradicional mostra um conhecimento empírico de processos químicos de desintoxicação.

---

## A Hidrólise do Amido no Preparo

Antes da fermentação propriamente dita, ocorre a quebra do amido em glicose por meio da hidrólise:



O calor e a água favorecem essa reação. Além disso, a mastigação tradicional adiciona enzimas da saliva, como a **amilase**, que atuam como catalisadores biológicos, acelerando a transformação do amido em açúcares menores. Esse momento permite ao professor discutir conceitos de cinética química e ação enzimática.

---

### **A Fermentação do Caxixi**

Após a liberação dos açúcares, inicia-se a fermentação. Microrganismos, principalmente leveduras, utilizam a glicose como fonte de energia, produzindo etanol e gás carbônico:



Além do álcool, são formados ácidos orgânicos que diminuem o pH da mistura, deixando o Caxixi com sabor característico e aumentando sua conservação. Nesse ponto, é possível trabalhar conceitos como reações químicas, funções orgânicas, soluções e acidez.

---

### **O Ensino de Química a Partir da Fermentação**

A fermentação do Caxixi permite abordar diversos conteúdo do ensino médio, como:

- carboidratos e funções orgânicas;
- reações químicas;
- pH e soluções;
- enzimas e catalisadores;
- transformações da matéria;
- estequiometria básica.

Além disso, o aluno percebe que a Química não está apenas no laboratório, mas também nas práticas culturais de sua comunidade.

---

### **Aplicação em Sala de Aula**

O professor pode trabalhar o tema por meio de:

- observação do preparo tradicional do Caxixi;
- entrevistas com membros da comunidade;
- simulações de fermentação com frutas;
- medições de pH antes e depois do processo;

- observação da liberação de gás carbônico.

Essas atividades tornam o aprendizado mais concreto e valorizam o conhecimento indígena como parte da ciência.

---

### **Conclusão**

A fermentação do Caxixi é um recurso pedagógico poderoso para o ensino de Química em escolas indígenas. Ela conecta cultura e ciência, facilita a compreensão dos conteúdos e fortalece a identidade dos estudantes. Ao reconhecer o saber tradicional como conhecimento científico aplicado, o ensino torna-se mais significativo, respeitoso e contextualizado.

---

### **Palavras-chave**

Caxixi; Fermentação; Ensino de Química; Escolas Indígenas; Educação Contextualizada.