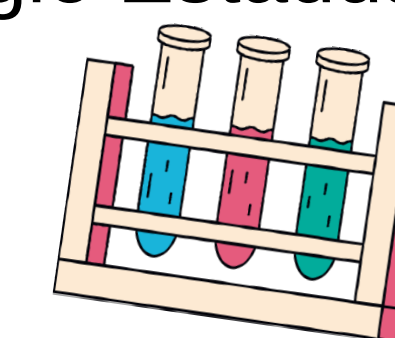


¹Elias Tonial Correia, ² Leandro Marcelo Miglioretto, ³ Dionéia Schauen

¹Discente do Ensino Fundamental do Colégio Estadual Jardim Porto Alegre – Clube de Ciências; ²Coorientador do Clube de Ciências do Colégio Estadual Jardim Porto Alegre; ³Orientadora do Clube de Ciências do Colégio Estadual Jardim Porto Alegre.
correia@colegiojpa.com.br, miglioretto@colegiojpa.com.br; dioneiasch@colegiojpa.com.br

Palavras-chave: Ensino de Ciências da Natureza, Experimentação, Prática docente.



Introdução

No contexto do ensino de Química, a inclusão apresenta desafios específicos devido à natureza abstrata dos conceitos, à forte componente visual associada à prática científica, como gráficos, tabelas e equações, e à terminologia especializada da disciplina (BENITE, et al., 2014; SOUSA & SILVEIRA, 2012).

Investigar a viabilidade e eficácia de utilizar materiais recicláveis na fabricação de papel indicador de pH, visando sua aplicação como ferramenta educativa para alunos com Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) em atividades práticas de laboratório.

Materiais e Métodos

Preparo dos Extratos:

Para darmos início ao projeto, preparou-se os extratos de substâncias indicadoras de pH (Tabela 1) aditivos foram pesados e processadas juntamente com água, utilizando 100 gramas do material in natura para 1L de água, o extrato passara por coagem antes de ser utilizado, uma parte foi separada e rotulado como extrato Puro e os restantes foi diluído 1:1 para ser testado, sendo rotulado como diluído.

Tabela 1: Relação entre os substratos utilizados e seus tratamentos.

Tratamentos	
T1	Repolho roxo
T2	Hibisco
T3	Açaí
T4	Casca de Jabuticaba
T5	Casca de Uva
T6	Palmeira Juçara
T7	Amora

Imagens 1: Materiais utilizados no preparo dos extratos indicadores de pH.



Papel e vareta indicadores de pH.

Os papéis toalha foram picados, colocados em uma bacia juntamente com os extratos e deixados em repouso por aproximadamente 24 horas. Após processada alocamos a mistura de volta a bacia e com um auxílio de uma peneira uma pequena camada de massa foi retirada e ficou em repouso até secar completamente. Utilizando o restante da massa dos papéis, retirou-se o excesso de extrato e criando uma espécie de papel machê tingido com o extrato, fez-se um molde entorno da ponta de um palito de madeira.

Fluxograma 2: Preparo dos papéis indicadores de pH.



Autor: Dionéia Schauen.

pH do solo

Os solos previamente coletados e identificados, foram distribuídos em Beckers também identificados, sendo 10 gramas de solo em cada tratamento, onde foram adicionados 100 mL os extratos anteriormente preparados.

O extrato foi adicionado levemente, por fim aguardou-se 5 minutos até a decantação total do solo. E observou-se a coloração final do extrato, registrando por fotografias e anotações manuais, comparando com escalas de pH.

Fluxograma 2: Teste com os substratos.

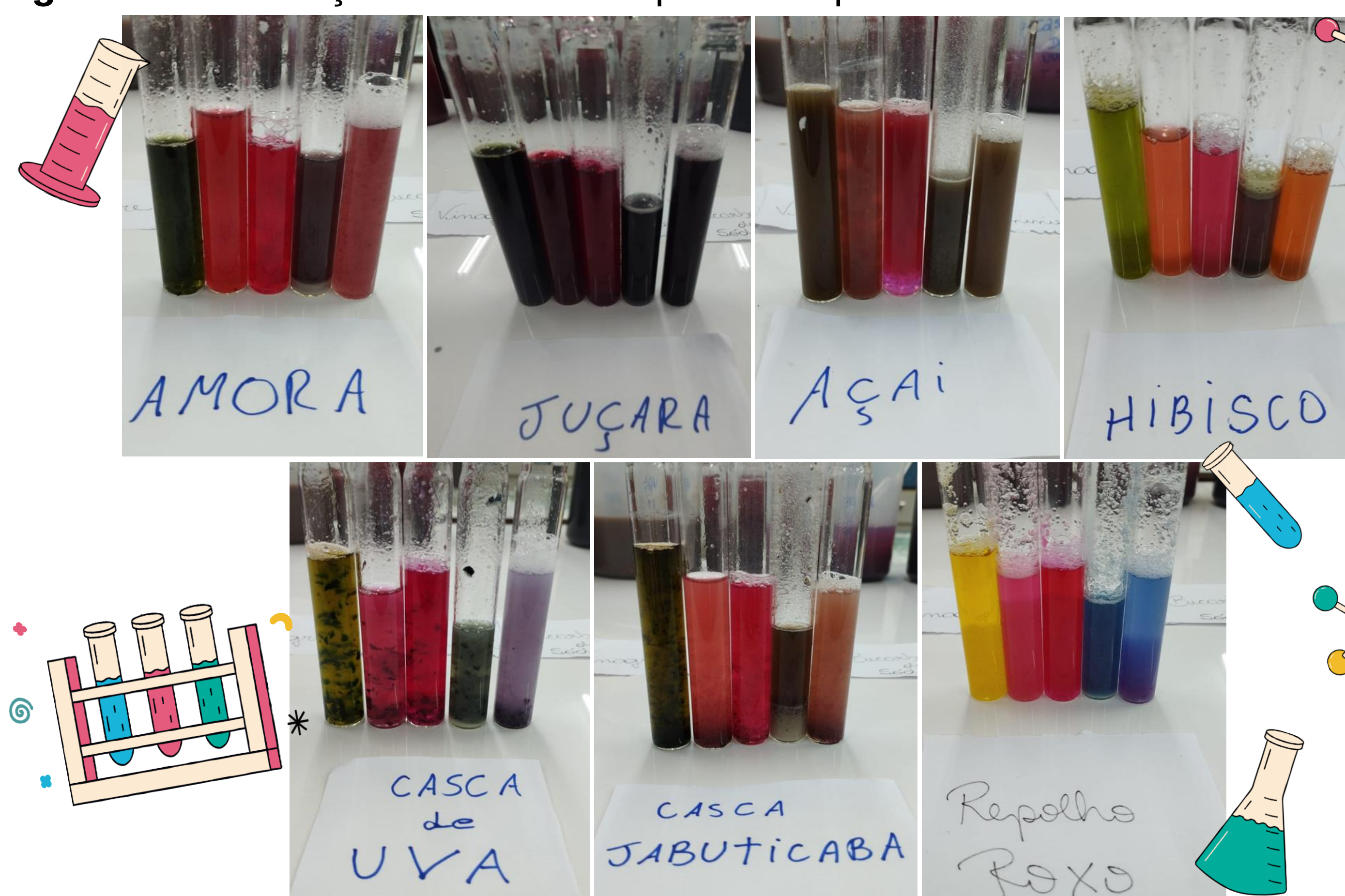


Autor: Elias T. Correia/ Dionéia Schauen.

Resultados e Discussões

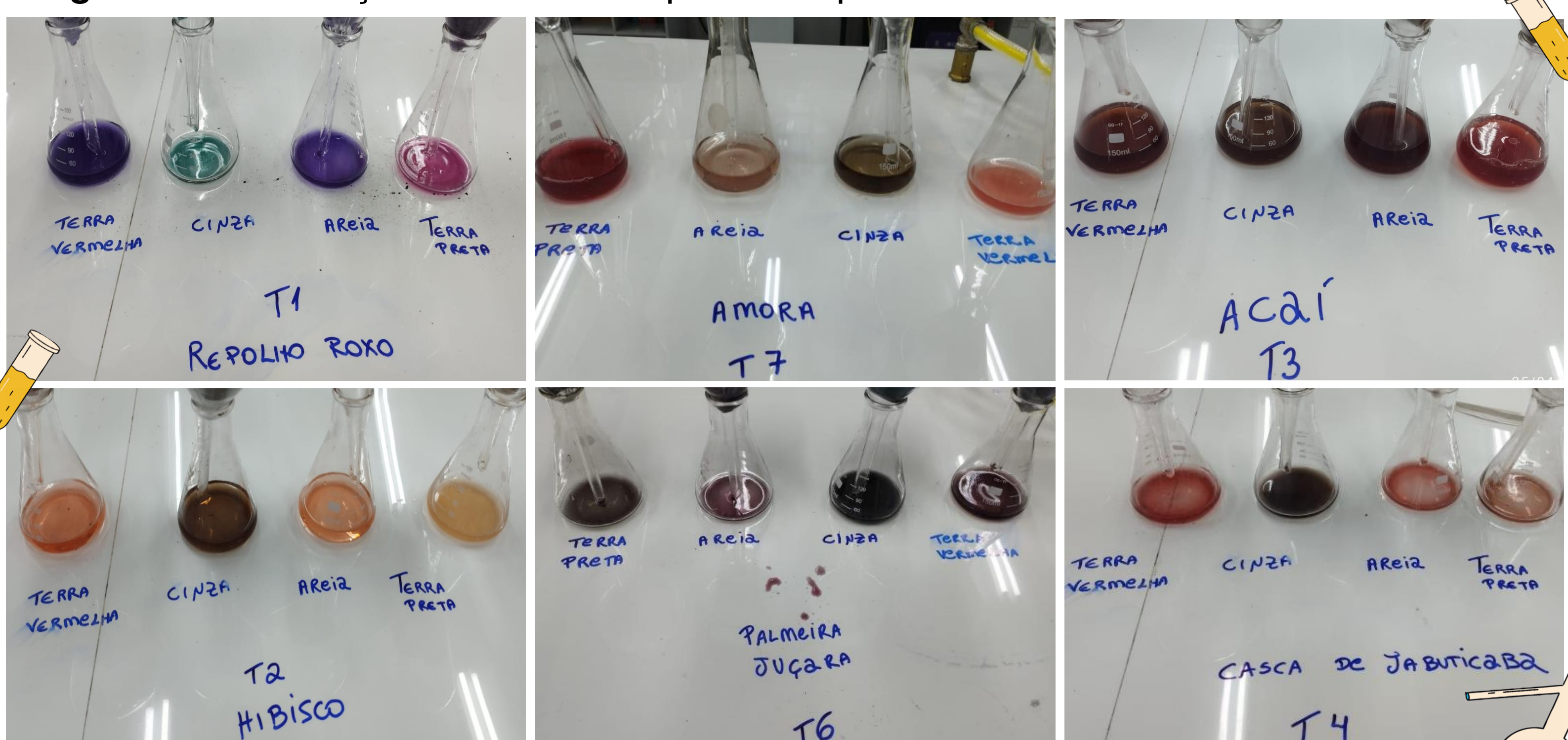
Os resultados encontrados até o momento, demonstram que todos os extratos utilizados, indicaram satisfatoriamente o pH, mesmo que, em suas próprias colorações distintas quando expostas aos reagentes (Registro 1). Quanto aos testes de pH do solo, todos os extratos demonstraram diferentes colorações quando expostos a diferentes tipos de solo, isso pode se dar a concentração de ferro ou oxidação de cada um dos solos. Variado apenas a coloração de cada um dos solos testados (Registro 2).

Registro 1: Coloração dos extratos quando expostos aos diferentes solos.



Autor: Elias T. Correia.

Registro 2: Coloração dos extratos quando expostos aos diferentes solos.



Autor: Elias T. Correia.

Todos os papéis confeccionados se mostraram promissores, tanto em resistência quanto em textura, além do seu potencial indicador. sendo resistente o suficiente para manuseio comum. Além de a mudança esperada de cor quando expostos a agentes ácidos e básicos, cores essas compatíveis com as cores encontradas no teste com os extratos e reagentes.

Majd et al. (2019), exploraram a viabilidade de materiais didáticos sustentáveis em ambientes de aprendizagem ativa. Princípios defendidos e difundidos por Freire (1996), que aponta os benefícios de incentivar o aprendizado prático com os saberes do dia a dia incentivando a curiosidade dos educandos, sobre os princípios que regem suas realidades.

Conclusões

Essa pesquisa fez avanços significativos no desenvolvimento de materiais e metodologias ativas no ensino de química, principalmente para práticas de determinação de pH. A metodologia facilita a aprendizagem prática e inclusiva, beneficiando todos os alunos, incluindo os com TDAH, e oferece uma solução ecologicamente correta com potencial para ampla adoção em contextos educacionais.

Referências

- MAJD, N. A.; KHALILI, M.; ABBASI, F.; JAHANGIRI, M.; FATHABADI, Z. D. Design and implementation of sustainable educational materials in active learning environments. *Sustainability*, v. 11, n. 22, p. 6221, 2019.
SOUSA, S. F.; SILVEIRA, H. E. Terminologias Químicas na Libras: a utilização de sinais na aprendizagem de alunos surdos. *Química Nova na Escola*, v. 33, p. 37-46, 2012.
BENITE, A. M. C. et al. O Diário Virtual Coletivo: Um Recurso para Investigação dos Saberes Docentes Mobilizados na Formação de Professores de Química de Deficientes Visuais. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 36, p. 61-70, 2014.
FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia*: saberes necessários à prática educativa. São paulo: Paz e Terra, 1996.

