



## MINICURSO SOBRE NANOEMULSÕES PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES UTILIZANDO RECURSOS DIDÁTICOS AVANÇADOS

Paulo V. S. Lima<sup>1</sup>; Caroline G. Sampaio<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Licenciatura em química

<sup>2</sup>Professora efetiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará

**Palavras-Chave:** Ensino, mídia, ciências

### Introdução

Atualmente é possível observar que a utilização do aparelho celular ficou ainda mais comum, principalmente após a pandemia do covid-19, de acordo com AGUIAR(2021), para KATAR IBOPE MEDIA, mais de 8 em cada 10 pessoas acessam a internet através de dispositivos móveis nesse período, e de acordo com a revista Forbes em uma pesquisa realizada pelo Comscore(2023) o Brasil tem ocupado o 3º lugar em consumo de redes sociais, afirma também que 131,5 milhões de pessoas conectadas no Brasil estão mais tempo na internet, na pesquisa as redes que se destacam são , YouTube, Facebook e Instagram como mais acessadas pelos usuários brasileiros, com valores de 96,4%, 85,1% e 81,4%, respectivamente; TikTok, Kwai e Twitter aparecem na sequência.

O uso das redes sociais pelos alunos e professores de tornou comum, em um trabalho do pedagogo Dioneu Lima para SAE Digital(2022), afirma que o uso além de despertar a curiosidade, amplia a interação entre professores e alunos, as redes sociais, quando são utilizadas de forma correta, oferecem um melhor aproveitamento do tempo e permitem aos alunos uma vivência prática daquilo que é trabalhado em sala de aula.

A utilização do dispositivo não interfere no aprendizado, observamos isso com a implantação de tablets para aulas remotas nas escolas estaduais de ensino médio no ano de 2021 pelo Governo Federal do Ceará, de forma gratuita, onde os contemplados chegaram a 150 mil estudantes em todo o estado SEDUC, Secretária da Educação do Estado do Ceará (2021), após o fim desse período os aparelhos, porém esse recurso continua sendo implantado, em 13 de setembro de 2024 onde na gestão atual foram entregues cerca de 228.676 mil tablets para alunos do ensino médio de 1º e 2º ano, tais tablets são utilizados para recurso de pesquisa em casa como também em sala de aula, na mesma nota podemos observar relatos de alunos, como por exemplo Débora Raquel, 15, estudante da EEMTI Tiradentes, “É um equipamento que, sem dúvida, vai facilitar nossa rotina, além de reduzir o uso de papel, contribuindo para o meio ambiente. Estou muito feliz e sei que isso será uma grande ajuda, especialmente para os alunos que não têm acesso a um computador ou celular”, afirmou. SEDUC(2024). O trabalho teve como objetivo melhorar o aprendizado dos alunos sobre nanotecnologia utilizando recursos tecnológicos avançados.

## Material e Métodos

Foi produzido um minicurso inteiramente online de forma remota para alunos de graduação no IFCE Campus Maracanaú, com o título de Nanotecnologia: "Uso de produtos naturais e nanoemulsões no controle de micro-organismos", a partir disso foi construída uma apresentação de slides no site Canva, e adicionado um áudio locucional com o uso do aplicativo de celular/computador Capcut, mostrando todo o conteúdo de entendimento sobre o nanotecnologia, nanoemulsão e no uso de produtos naturais, utilizando do formato já similar ao das redes sociais como Tik Tok e Instagram(reels), resolução de 1080x1920 e seguindo esse padrão foram gravadas 4 aulas curtas, cada aula contendo de 1-2 min de duração, e foi possível executar os questionários entre 10 a 15 min, cada, as aulas produzidas no formato de vídeo para com isso facilitar a aplicação do conteúdo utilizando o smartphone do próprio aluno, tais aulas divididas em definição, conceituação, aplicação e profissão.

O minicurso foi ofertado para um grupo de alunos presentes nos laboratórios do IFCE Campus Maracanaú, sendo 8 alunos do curso licenciatura em química, 1 aluno do mestrado em energias renováveis e 1 do ensino médio técnico em química, o minicurso ficou disponível por link do formulário do Google nos quais para que o aluno avançasse para a próxima aula deveria responder à um questionário ofertado na etapa seguinte de cada aula, questionários expostos nos quadros 1,2,3 e 4, contendo apenas duas perguntas sobre o conteúdo exposto, variando entre múltipla escolha ou resposta curta, por fim os alunos que concluíram o minicurso foram contemplados com um certificado de 1h gerado automaticamente com o uso da extensão Certify'em no formulário do Google.

Quadro 1 - Questionário da 1ª aula.

<b>Questionário da 1ª aula.</b>
1ª - Quem foi o primeiro idealizador da nanotecnologia?
e) Albert Einstein
f) Antoine Lavoisier
g) Richard Feynman
h) Marie Curie
2ª - Qual o nome da escala usada na nanotecnologia?
e) Micrométrica
f) Polegadas
g) Nanométrica
h) Decimétrica

Fonte: Elaborado pelo autor



Quadro 2 - Questionário 2ª aula.

**Questionário da 2ª aula.**

1ª - Cite dois produtos do cotidiano com nanotecnologia.

2ª - Cite duas marcas comerciais que trabalham com nanoemulsão.

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 3 - Questionário 3ª aula.

**Questionário 3ª aula.**

1ª - Cite dois produtos naturais.

2ª - Selecione a alternativa que apresenta um equipamento de produção e de análise, respectivamente.

- e) HPLC e GC
- f) Sonicador de ponta e GC
- g) HPLC e Sonicador de ponta
- h) Espectrofotômetro e GC

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 4 - Questionário da 4ª aula.

**Questionário da 4ª aula.**

1ª - Cite duas profissões que trabalham com nanotecnologia.

2ª - Opiniões e/ou sugestões.

Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 1 - Formato padrão do minicurso desenvolvido no Canva.com.

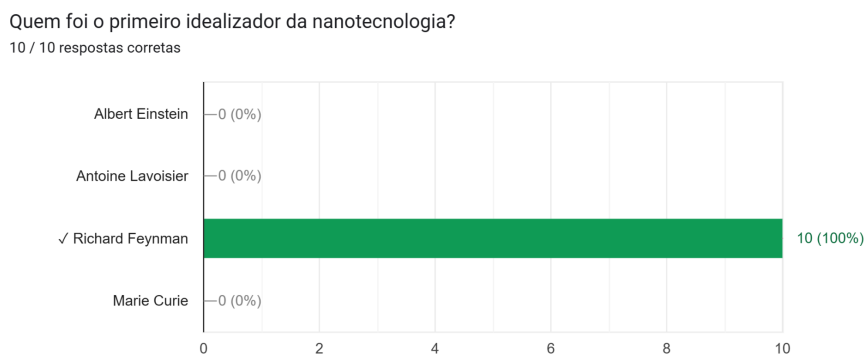


Fonte: Elaborada pelo autor

### Resultados e Discussão

Foi obtido o resultado a partir da planilha gerada automaticamente pelo formulário Google e também nos dados no formato de gráfico que o mesmo disponibilizou, sendo que numa margem de 10 alunos que responderam 9 acertaram todas as questões, os dados apresentados são das questões de múltipla escolha, pois as questão de resposta curta apresentam soluções variadas, algo que o formulário google não consegue avaliar, porém com a avaliação manual ainda é possível.

Figura 1 - Gráfico apresentando o resultado da 1ª questão, 1ª aula.



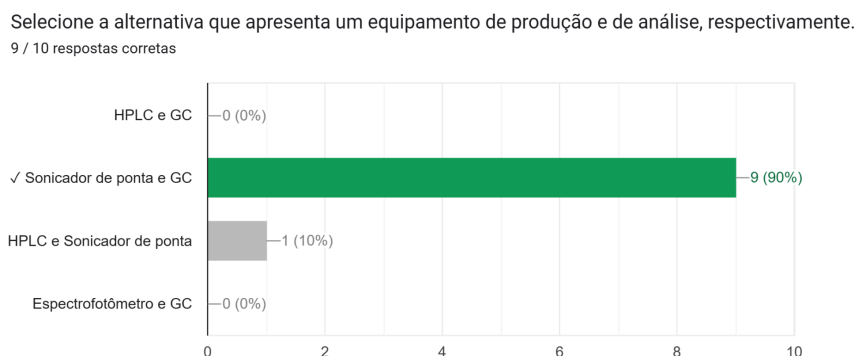
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 2 - Gráfico apresentando o resultado da 2ª questão, 1ª aula.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 3 - Gráfico apresentando resultado da 2ª questão, 3ª aula



Fonte: Elaborado pelo autor

## Conclusões

Conclui-se que a partir da utilização de recursos didáticos mais avançados, não interfere de forma negativa na aprendizagem dos alunos, e com a melhoria e prática dos professores futuramente formados, a utilizar e ter acesso a novos recursos disponibilizados de forma gratuita garante uma exposição de conteúdo mais efetiva em relação a nova geração de alunos que surgem não só no ensino superior, mas também no ensino médio.

## Agradecimentos

Agradeço ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará e ao Laboratório de Química Analítica e Microbiologia Ambiental e Laboratório de Tecnologias em Processos Ambientais.



## Referências

FORBES. **Brasil é o terceiro maior consumidor de redes sociais em todo o mundo.** Disponível em: <<https://forbes.com.br/forbes-tech/2023/03/brasil-e-o-terceiro-pais-que-mais-consome-redes-sociais-em-todo-o-mundo/>>. Acesso em: 28 set. 2024.

**Tendências de Social Media 2023.** Disponível em: <<https://www.comscore.com/por/Insights/Eventos-Webinars/Webinar/2023/Tendencias-de-Social-Media-2023>>. Acesso em: 28 set. 2024.

**Um Panorama do Comportamento Feminino no Digital.** Disponível em: <<https://www.comscore.com/por/Insights/Infographics/O-poder-feminino-no-consumo-digital>>. Acesso em: 28 set. 2024.

BRASIL. Secretária da Educação do Estado do Ceará. **Governo do Ceará inicia entrega de mais de 228 mil tablets para estudantes - Secretaria da Educação.** Disponível em: <<https://www.seduc.ce.gov.br/2024/09/13/governo-do-ceara-inicia-entrega-de-mais-de-228-mil-tablets-para-estudantes/>>. Acesso em: 28 set. 2024.

BRASIL. Secretária da Educação do Estado do Ceará. **Governo do Ceará entrega tablets aos alunos do Ensino Médio da rede estadual - Secretaria da Educação.** Disponível em: <<https://www.seduc.ce.gov.br/2021/05/27/governo-do-ceara-entrega-tablets-aos-alunos-do-ensino-medio-da-rede-estadual/>>. Acesso em: 28 set. 2024.

**Ensino e aprendizagem: Qual a influência das redes sociais?** Disponível em: <<https://sae.digital/ensino-e-aprendizagem/>>. Acesso em: 28 set. 2024

**Tecnologia Educacional: Como ensinar para as novas gerações.** Disponível em: <<https://sae.digital/tecnologia-educacional/>>. Acesso em: 28 set. 2024

AGUIAR, W. **O poder da conexão: 69% dos usuários de internet via dispositivos móveis afirmam não viver sem internet no celular, indica Kantar IBOPE Media.** Disponível em: <<https://kantariibopemedia.com/conteudo/o-poder-da-conexao-69-dos-usuarios-de-internet-via-dispositivos-moveis-afirmam-nao-viver-sem-internet-no-celular-indica-kantar-ibo-pe-media/>>. Acesso em: 28 set. 2024