



## **Construção de propostas didáticas no aplicativo *inquiry* para aplicação na educação básica**

### **Construction of didactic proposals in the inquiry application for utilization in basic education**

**Alexia Teixeira da Silva**

[aalexiaa15@gmail.com](mailto:aalexiaa15@gmail.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

**Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto Silveira**

[foggiattorm@hotmail.com](mailto:foggiattorm@hotmail.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

**Moises Marques Prsybyciem**

[moises.prybyciem@uffs.edu.br](mailto:moises.prybyciem@uffs.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

**Awdry Feisser Miquelin**

[awdry@utfpr.edu.br](mailto:awdry@utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

**Cliciane Fernandes Correia**

[cliccorreia@mail.com](mailto:cliccorreia@mail.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

**Rejane Fernandes da Silva Vier**

[rejanevier@hotmail.com](mailto:rejanevier@hotmail.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Paraná, Brasil

#### **RESUMO**

Este artigo tem o objetivo de apresentar os resultados parciais da construção de propostas didáticas a partir de Questões Sociocientíficas-Tecnológicas (QSCT) no aplicativo *Inquiry* e sua posterior intervenção na educação básica, realizada por uma acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. As QSCT consideradas importantes socialmente foram: pandemias e obesidade. A discussão dessas diferentes temáticas na escola tende a estimular um pensamento crítico sobre o desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia (CT) e suas implicações de maneira humana e inclusiva, além disso, o aplicativo contribuiu na construção dessas propostas de maneira que permitiu desenvolver práticas educativas mais investigativas e interdisciplinares, relacionando os assuntos. Essas propostas didáticas podem ser compartilhadas com os demais usuários do aplicativo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Questões Sociocientíficas-Tecnológicas. Propostas didáticas. Práticas educativas.



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um  
mundo em transformação

XI Seminário de Extensão e Inovação  
XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica  
08 a 12 de Novembro - Guarapuava/PR



### ABSTRACT

This article aims to present the partial results of the construction of didactic proposals based on Socioscientific-Technological Questions (SSTQ) in the *Inquiry* application and its subsequent intervention in basic education, carried out by an academic from the Licenciature Degree in Biological Sciences course. The SSTQ considered socially important



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um  
mundo em transformação

XI Seminário de Extensão e Inovação  
XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica  
08 a 12 de Novembro - Guarapuava/PR



were: i) pandemics; ii) rupture of the Mariana (MG) mining dam and obesity. The discussion of these different themes at school tends to stimulate critical thinking about the development of science and technology and its implications in a humane and inclusive way. Furthermore, the application contributed to the construction of these proposals in a way that allowed the development of more investigative and interdisciplinary educational practices. These didactic proposals can be shared with other users of the application.

**KEYWORDS:** Socioscientific and Technological Issues. Didactic proposals. Educational practices.



## INTRODUÇÃO

Os professores do ensino básico enfrentam dificuldades em sala de aula com seus alunos, devido ao novo advento das tecnologias digitais. Os docentes precisam introduzir em suas práticas educativas, de acordo com Libâneo (2004), atividades mais dinâmicas que as torne mais interessantes e, assim, chamando a atenção de seus alunos, mas como fazer isso, se as redes sociais são mais atrativas, trazem informação em tempo real, e proporcionam entretenimento o tempo todo?

Não obstante, as tecnologias digitais que hora tiravam o sono dos profissionais do ensino, passaram a ser aliados importantes para continuidade das aulas, que deixaram de ser presenciais e tornaram-se remotas, quase que instantaneamente, e tudo isso imposto pela pandemia causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2 que causa a doença Covid-19. E agora? Vamos ter que encarar essas tecnologias que tanto nos atormentaram? A resposta é simples. Sim, elas podem ser aliadas a todos que assim a tiverem.

Nesse sentido, a universidade, por meio da pesquisa e extensão, tem proporcionado uma aproximação com a escola-comunidade. Assim sendo, foi desenvolvido em etapas anteriores de um projeto de extensão, associado às ações de ensino e de pesquisa um aplicativo (o aplicativo *Inquiry*) (LOURENÇO; SILVEIRA; PRSYBYCIEM, 2019; OLIVEIRA et. al., 2020). Dessa forma, na última etapa do projeto, ocorreu a construção de propostas didáticas com enfoque CTS (ciências, tecnologia e sociedade) no *Inquiry* e posterior intervenção na educação básica.

Para o desenvolvimento das propostas didáticas no aplicativo, partiu-se de Questões Sociocientíficas-Tecnológicas que, segundo PRSYBYCIE; SILVEIRA; MIQUELIN (2021):

*[...] “são problemas ou situações complexas e controversas que surgem das inter-relações CTS, em que as pessoas/grupos possuem posicionamentos e ideias conflitantes sobre essas questões com base em valores, emoções e visões midiáticas. As referidas questões englobam os contextos sociais, políticos, produtivos, ideológicos, científicos, tecnológicos, culturais, éticos, ambientais, econômicos e as preocupações com os aspectos morais, de valores e emocionais, de maneira sistêmica. Os conhecimentos e processos da CT são elementares para análise, desvelamento e superação dos discursos, projetos e processos hegemônicos que envolvem essas questões”.*

Portanto, entende-se que partir de situações reais e globais, pode contribuir com a promoção da alfabetização científico-tecnológica.

## MATERIAIS E MÉTODOS

As propostas didáticas elaboradas por meio do aplicativo *Inquiry*, foram desenvolvidas por uma acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UTFPR-PG. O aplicativo foi construído com base em 12 passos propostos pelo Modelo de Atividades Baseados em Investigação (MABI) teórico-prático, que consistem em: problematização; levantamento de hipóteses; análise das relações CTS e de ativismo; identificação dos conteúdos científicos relacionados à QSCT; cooperação de diferentes áreas do conhecimento; planejamento; investigação; análise dos dados; retomada e discussão da QSCT; ativismo fundamentado (ação na realidade); comunicação; e, construção de redes colaborativas com uso das tecnologias de informação e comunicação.

Sendo assim, a escolha das QSCT, partiu da necessidade de relacionar temas científicos com assuntos da realidade educacional e comunitária, de forma interdisciplinar. A interdisciplinaridade é uma abordagem



eficaz para facilitar a aprendizagem dos alunos e proporcionar uma compreensão do todo para ampliação de uma visão de mundo.

Nesse sentido, as QSCT escolhidas foram: pandemias e obesidade, que puderam ser trabalhadas juntas na mesma intervenção que foi aplicada na educação básica em uma relação dialógica. Essas questões envolvem questões históricas, políticas, sociais, econômicas, tecnológicas, científicas, ambientais, éticas, dentre outras.

A intervenção na educação básica ocorreu em um total de 4 hora/aulas, na turma de Biologia do 1º ano do ensino médio, integrado em Técnico de Alimentos, do Centro Estadual de Educação Profissional de Ponta Grossa, com uma média de 20 alunos, com faixa etária entre 14 e 16 anos, no mês de junho de 2021.

A Sequência Didática (SD) na proposta foi dividida em momentos: contextualização, problematização e síntese, permitindo que o aluno fosse o centro do seu conhecimento. O primeiro passo foi apresentar o problema social a ser solucionado: uma personagem que foi ao médico e obteve seus exames com resultados ruins, como sobrepeso, diabetes tipo II e colesterol em níveis elevados.

Na sequência, o conteúdo guiou o aluno para conseguir entender quais eram as causas dessas doenças e ajudar a personagem a melhorar sua saúde e resolver o problema inicial. Para isso, foram passados documentários sobre a má alimentação, charges e textos explicativos, mostrando que a alimentação inadequada pode contribuir para o desenvolvimento de várias doenças.

Foi solicitado atividade investigativa onde os alunos foram orientados e instruídos a fazer uma pesquisa científica por meio dos sites de pesquisa científica: Scielo, Google acadêmico, Periódico CAPES e, investigar sobre o metabolismo da obesidade.

Depois de realizar a investigação, foi questionado o porquê de algumas pessoas ganharem peso e, depois de uma troca de ideias foi explicado que o nosso corpo precisa de biomoléculas para produzir energia, como os carboidratos, lipídeos e proteínas, porém, quando você ingere esses alimentos em maior quantidade do que as queimam (prática exercício) elas se armazenarão no corpo em forma de gordura.

Esse assunto foi relacionado com a pandemia pelo novo coronavírus, pois muitas pessoas ganharam peso devido aos maus hábitos que estão praticando durante o período de quarentena. Além disso, muitos especialistas da saúde alertam que pessoas acima do peso podem desenvolver formas mais graves de infecção pelo coronavírus (COUTINHO; COLETTA, 2020) além de aumentar o risco de desenvolvimento de outras doenças, por isso, é imprescindível cuidar da saúde e se prevenir.



Nesse contexto, como projeto de ação, os alunos montaram um grupo no aplicativo de comunicação *Whatsapp* e mandaram fotos se exercitando para incentivar os colegas de sala a começarem a praticar exercícios físicos.

Além disso, outra sugestão dada para a turma, quando voltasse às aulas presenciais, foi de criar uma horta coletiva nas dependências da escola, visando à produção de alimentos mais saudáveis. Esses alimentos seriam distribuídos entre os alunos e professores de modo que levassem para suas casas e se alimentassem com mais qualidade e, como atividade tecnológica foi sugerido um jogo online pelo aplicativo *Kahoot* com o tema: Obesidade e alimentos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para Zabala (1998) as sequências didáticas, podem ser consideradas como um conjunto de atividades sequenciais, que se interligam uma à outra, onde são estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.

A fim de avaliar a aplicação da proposta, foi desenvolvido um questionário antes e depois da aplicação da proposta com as mesmas perguntas específicas e, pode-se perceber um resultado significativo de conhecimentos ao final das aulas, comparando os dois questionários, pois eles conseguiram entender que a prática de atividade física, bem como da alimentação equilibrada, são os principais fatores de promoção à saúde, logo, o contrário disso está relacionado às incidências de um vasto número de doenças crônicas e, o período de quarentena que o mundo vive atualmente devido à pandemia do coronavírus, tem sido um fator colaborativo no ganho de peso de muitas pessoas.

Foi comentado sobre as ideias de alguns autores sobre os motivos que podem estar acarretando no desenvolvimento dessas comorbidades, por exemplo, para Fallet (2020) seria a preferência pela compra de alimentos industrializados, que duram mais tempo na despensa, para evitar sair de casa, e se expor ao vírus, corroborando com suas ideias, Bielleman et. al. (2015), também acredita que o aumento no consumo desses alimentos e bebidas processadas tem sido considerado um dos fatores que contribuem para o aumento na prevalência de obesidade e doenças crônicas. Alíás, a obesidade existe há muito tempo no mundo, mas por causa da pandemia do covid-19 foi indicado ficarmos de quarentena. A situação fez com que houvesse uma queda brusca nos níveis de condicionamento físico das pessoas, quesito que pode ser seguido por um aumento nas doenças crônicas associadas à falta de exercícios físicos, como obesidade e problemas cardíacos (DUARTE, 2020).

Devido a esses maus hábitos, considera-se importante o professor, como agente transformador, abordar o tema obesidade em tempos de pandemia, de maneira que estimule o pensamento dos alunos e possibilite questionar e discutir sobre o assunto.

Comparando os questionários, verificou-se que após a aplicação da proposta didática os alunos conseguiram responder as questões com mais objetividade e maiores acertos. A organização da sequência didática em momentos colaborou para a aprendizagem dos alunos, motivando-os até mesmo a criar um grupo no *WhatsApp* para compartilharem suas mudanças de hábitos.

Os alunos enviaram fotos no grupo de WhatsApp, mostrando que realmente aderiram a prática de exercícios físicos, fazendo caminhada, como mostrado na Figura 1.



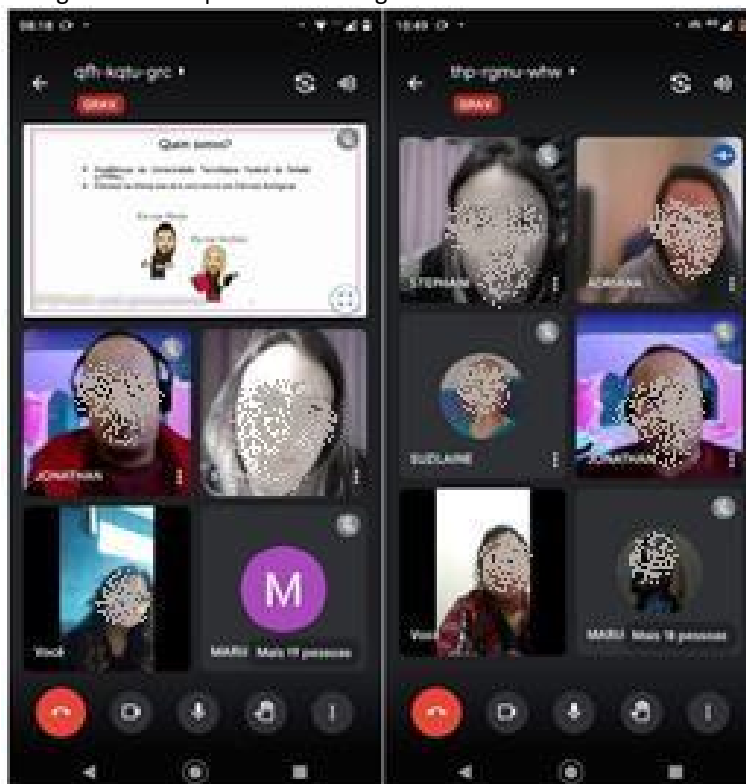
Figura 1 - Alunos fazendo caminhadas no projeto de ação



Fonte: Autoria própria (2021)

Na figura 2, mostra-se o momento de interação via plataforma do Google Meet, já que as aulas estavam ocorrendo de maneira remota. Mesmo com as câmeras fechadas, houve interações no chat e áudio, como perguntas curiosidades a respeito da QSCT central.

Figura 2 – Tela plataforma Google Meet no 1º do ensino médio



Fonte: Autoria própria (2021)

Observou-se que os alunos se interessaram pelo conteúdo, pois interagiram com muita facilidade, além disso, eles relataram que a sequência didática foi diferente das aulas tradicionais e, isso motivou eles a assistirem todas as aulas com entusiasmo.



## CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como preocupação principal apresentar os resultados positivos advindos da intervenção na educação básica sobre as Questões Sociocientíficas-Tecnológicas (QSCT) obesidade e pandemias, desenvolvidas no aplicativo *Inquiry*. Da análise aponta-se, que o aplicativo *Inquiry*, utilizado para o desenvolvimento das propostas didáticas, facilitou a organização das aulas em etapas, contribuindo com o planejamento e trabalho do professor e conseqüentemente com a aprendizagem dos alunos.

No contexto da pandemia, as tecnologias digitais foram ferramentas integradas as práticas educativas. Assim sendo, essa vivência contribuiu para minha formação profissional, estimulando um trabalho investigativo e interdisciplinar, bem como a aproximação entre universidade-escola-comunidade.

Nesse sentido, a discussão da QSCT obesidade estimulou um pensamento crítico dos alunos sobre o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e suas implicações de maneira humana e inclusiva. Isso foi constatado na interação dos alunos nas discussões e no projeto de ação.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à PROREC pelas bolsas de extensão.

Agradecemos em especial a UTFPR-PG e a professora doutora Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto Silveira, pela oportunidade de aprendizagem e desenvolvimento de habilidades científicas através do projeto de extensão.





## REFERÊNCIAS

- BIELEMANN, R. M.; MOTTA, J. V. S.; MINTEN, G. C.; HORTA, B. L.; GIGANTE, D. P. **Consumo de alimentos ultraprocessados e impacto na dieta de adultos jovens.** Revista Saúde Pública. 2015. Disponível em: <[https://www.scielo.br/pdf/rsp/v49/pt\\_0034-8910-rsp-S0034-89102015049005572.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rsp/v49/pt_0034-8910-rsp-S0034-89102015049005572.pdf)>. Acesso em: 05 out. 2020.
- COUTINHO, W.; COLETTA, R. Obesidade e Covid-19: onde as pandemias se encontram. **Veja Saúde.** 2020. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/blog/com-a-palavra/obesidade-e-covid-19-onde-as-pandemias-se-encontram/>. Acesso em: 05 out. 2020.
- DUARTE, F. Coronavírus: como 'pandemia de sedentarismo' causada pela covid-19 pode levar a surto de obesidade. BBC News Brasil. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-53939566#:~:text=O%20sedentarismo%20impulsionado%20pela%20pandemia,necess%C3%A1ria%20para%20diferentes%20faixas%20et%C3%A1rias..> Acesso em: 05 out. 2020.
- FELLET, J. Piora da alimentação na pandemia deixa população mais vulnerável à covid-19, diz ex-chefe da FAO. **BBC News Brasil.** São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-52626216>>. Acesso em: 05 out. 2020
- LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente.** 13. ed. São Paulo: Cortez, 2004.
- LOURENCO, J. P.; SILVEIRA, R. M. C. F.; PRSYBYCIEM, M. M. **Construção de um aplicativo orientado em atividades investigativas para uso na formação de professores.** In: IX Seminário de Extensão e Inovação da UTFPR, 2019, Ponta Grossa. Seminário de Extensão e Inovação da UTFPR, 2019.
- OLIVEIRA, N. P. S.; SILVEIRA, R. M. C. F.; MIQUELIN, A. F.; PRSYBYCIEM, M. M. **Formação Inicial de professores de Ciências Biológicas e desenvolvimento de um aplicativo: um diálogo entre a extensão, o ensino e a pesquisa.** In: X Seminário de Extensão e Inovação da UTFPR, 2020, Ponta Grossa. Seminário de Extensão e Inovação da UTFPR, 2020.
- PRSYBYCIEM, M. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; MIQUELIN, A.F. **Ativismo sociocientífico e Questões sociocientíficas no ensino de Ciências: e a dimensão tecnológica?** Ciência & Educação, no prelo, 2021.
- SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania.** 4. Ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010
- SORDI, José Osvaldo de. **Desenvolvimento de projeto de pesquisa.** São Paulo: Saraiva. 2017.
- ZABALA, A. **A prática educativa.** Porto Alegre: Artmed, 1998.