

>> *Relatos de Experiência*

## A instalação de uma usina termonuclear no Rio Grande do Sul? Um Júri-simulado no Ensino Médio

Lucas Soares Prates<sup>1</sup>

Luiz Felipe de Moura da Rosa<sup>2</sup>

**Resumo:** O presente trabalho tem como objetivo relatar uma atividade de ensino desenvolvida em duas turmas de terceiro ano de Ensino Médio, a partir do seguinte questionamento: “O que você pensa sobre a instalação de uma usina termonuclear no seu estado?”. A proposta didática foi edificada de modo a mobilizar como aporte a própria legislação vigente, buscando adotar metodologias ativas de ensino, com a intenção de promover o desenvolvimento de habilidades e competências dos estudantes. Enquanto estratégias de ensino, foram mobilizadas estratégias didáticas inovadoras, como a aprendizagem baseada em equipes e o Júri-simulado. Foi possível perceber que a atividade desenvolvida permitiu que os alunos trocassem uma posição passiva de receptores de conteúdos por uma postura ativa em sala de aula, tornando-se protagonistas de sua própria aprendizagem. Avalia-se também que a posição de mediador de aprendizagem é mais eficiente para a educação do que a de transmissor de conteúdos. Ademais, destacam-se a aprendizagem baseada em equipes e o Júri-simulado como estratégias didáticas que podem oferecer resultados positivos, se articuladas com propostas centradas em problematizações e comprometidas com o protagonismo dos estudantes.

**Palavras-Chave:** Ensino de física. Metodologias ativas. Júri-simulado. Aprendizagem baseada em equipes.

## The installation of a thermonuclear plant in Rio Grande do Sul? A Mock Jury in High School

**Abstract:** The present work aims to report a teaching activity developed in two classes of the third year of high school, based on the following question: “What do you think about the installation of a thermonuclear plant in your state?”. The didactic proposal was built in order to mobilize current legislation as a contribution and seeking to adopt active teaching methodologies with the intention of promoting the development of skills and competences of students. As teaching strategies, innovative didactic strategies were mobilized such as team-based learning and the Jury-simulation. From the developed activity, it was possible to perceive that it allowed the students to change a passive position of receivers of contents for an active posture in the classroom, becoming

<sup>1</sup> Licenciando em Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. E-mail: [lucas.soares.prates@gmail.com](mailto:lucas.soares.prates@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9863-4823>

<sup>2</sup> Mestre, Colégio de Aplicação - UFRGS. E-mail: [profluizfis@gmail.com](mailto:profluizfis@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6522-7765>

protagonists of their own learning. It is estimated that the position of learning mediator is more efficient for education than that of content transmitter. In addition to this, team-based learning and simulated jury stand out as didactic strategies that can offer positive results if articulated with proposals centered on problematizations and committed to the role of students.

**Keywords:** Physics teaching. Active methodologies. Mock Jury. Team-based learning.

## ¿La instalación de una planta termonuclear en Rio Grande do Sul? Un jurado simulado en la escuela secundaria

**Resumen:** El presente trabajo tiene como objetivo relatar una actividad docente desarrollada en dos clases del tercer año de secundaria, a partir de la siguiente pregunta: “¿Qué opinas sobre la instalación de una planta termonuclear en tu estado?”. La propuesta didáctica se construyó con el fin de movilizar la legislación vigente como aporte y buscando adoptar metodologías activas de enseñanza con la intención de promover el desarrollo de habilidades y competencias de los estudiantes. Como estrategias de enseñanza, se movilizaron estrategias didácticas innovadoras como el aprendizaje en equipo y la simulación de Jurado. A partir de la actividad desarrollada se pudo percibir que permitió a los estudiantes cambiar una posición pasiva de receptores de contenidos por una postura activa en el aula, convirtiéndose en protagonistas de su propio aprendizaje. Se estima que la posición de mediador de aprendizaje es más eficiente para la educación que la de transmisor de contenido. Además, el aprendizaje en equipo y el jurado simulado se destacan como estrategias didácticas que pueden ofrecer resultados positivos si se articulan con propuestas centradas en la problematización y comprometidas con el rol de los estudiantes.

**Palabras clave:** Enseñanza de la física. Metodologías activas. Jurado simulado. Aprendizaje en equipo.

### 1 Introdução

“O que você pensa sobre a instalação de uma usina termonuclear no seu estado?”. Esse questionamento busca incitar reflexões no leitor do presente escrito, fazendo com que este reflita acerca das seguintes questões: “qual minha opinião sobre o tema e como posso justificá-la de forma satisfatória?”. Esse mesmo questionamento foi feito para estudantes do terceiro ano do Ensino Médio, em uma de suas primeiras aulas de Física no ano letivo de 2022.<sup>3</sup>

Essa não é uma forma usual de um professor iniciar as atividades letivas. Tal estranhamento se justifica na medida em que esse modo de “abrir as cortinas” não está alinhado com a perspectiva de ensino tradicional. Desse modo, esperar-se-ia que o professor iniciasse a aula dividindo o quadro em três partes, colocando o título da aula (por exemplo, “Quantidade de carga elétrica”), escrevendo sobre o conteúdo em questão, apresentando as equações pertinentes, perguntando se os alunos entenderam e, caso eles não tenham questionamentos, passando exercícios de fixação (muitas vezes retirados de livros didáticos).

A perspectiva de ensino tradicional traz o professor como o principal agente do processo de ensino, priorizando práticas exclusivamente transmissíveis, enquanto os estudantes assumem posições passivas de meros receptores acríticos de informação nos bancos escolares. Sua interação com o professor se limita a perguntar sobre o conteúdo exposto. Há a tendência de estudantes serem desmotivados a aprender nessa perspectiva educacional (OLIVEIRA; ARAÚJO; VEIT, 2016; LOVATO *et al.*, 2018).

<sup>3</sup> Destaca-se que esse foi o primeiro ano letivo após o retorno presencial das aulas.

Conforme o exemplo busca ilustrar, no caso do Ensino de Física, muitas vezes os estudantes são colocados na condição de decorar fórmulas e aplicá-las em diferentes problemas descontextualizados, em aulas sob a luz da perspectiva do ensino tradicional. As metodologias ativas no Ensino de Física, em contrapartida, buscam promover protagonismo aos alunos no processo de aprendizagem, colocando-os para realizar problemas situados contextualmente, desenvolver pesquisas, etc. (MOREIRA, 2018; OLIVEIRA; ARAÚJO; VEIT, 2016).

Dessa forma, os estudantes são capazes de entender suas dificuldades e suas limitações, buscando a ajuda do professor sempre que necessário. Assim, o papel do professor, nessa perspectiva, passa a ser o de mediador do processo de aprendizagem (OLIVEIRA; ARAÚJO; VEIT, 2016; LOVATO *et al.*, 2018).

No caso deste trabalho, ao tecer o questionamento inicial apresentado aos estudantes, o professor já havia começado o processo de mediação. Em um primeiro momento, procurou-se acessar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre geração de energia elétrica e reações nucleares. Destaca-se que os indivíduos que compõem o coletivo de estudantes trazem vivências diversas para a sala de aula, o que reforça uma ideia presente na literatura de que não há uma juventude singular, mas sim juventudes plurais (BRASIL, 2018; BUNGENSTAB, 2021).

Acessar os conhecimentos dos educandos consistiu na primeira etapa da sequência didática em questão. Tal sequência didática foi fundamentada no Team-Based Learning (TBL) (OLIVEIRA, 2016) e mobilizou, enquanto estratégia de ensino, o Júri-simulado (STUMPF; OLIVEIRA, 2016). Ela foi desenvolvida sob a perspectiva inovadora das metodologias ativas (LOVATO *et al.*, 2018).

## 2 Aporte teórico-metodológico

Existem diversas metodologias ativas que podem ser utilizadas no Ensino de Física. Nesta seção, serão expostas as estratégias de ensino mobilizadas na sequência didática e as ideias que fundamentam teórico-legalmente a presente proposta.

### 2.1 *Team-Based Learning* (TBL)

O *Team-Based Learning* (TBL), ou, em uma tradução livre, “Aprendizado Baseado em Equipes”, é uma metodologia desenvolvida no final dos anos 70, na Universidade de Oklahoma (EUA) (OLIVEIRA, 2016). Essa metodologia tem como objetivo desenvolver o trabalho colaborativo e melhorar a aprendizagem dos alunos envolvidos. Para isso, o TBL utiliza uma estrutura que envolve “o gerenciamento de equipes de aprendizagem, tarefas de preparação e aplicação de conceitos, *feedback* constante e avaliação entre os colegas” (OLIVEIRA, 2016 p. 17).

Em geral, o TBL é desenvolvido em 4 etapas: i) **formação das equipes**; ii) **fase de preparação**; iii) **fase de aplicação**; e iv) **avaliações** (OLIVEIRA, 2016). Segundo Oliveira (2016), é possível realizar adaptações, dependendo da turma e da escola em que se aplica essa metodologia.

A **formação das equipes** é uma etapa essencial do TBL. Nela, busca-se formar equipes com os integrantes da turma, de tal forma que as equipes sejam as mais heterogêneas possível. Para isso, é necessário que o professor conheça a turma, para que possa agrupar membros com diferentes características (tímidos, extrovertidos, estudantes com maiores ou

menores facilidades no conteúdo, etc). Formar equipes heterogêneas não é essencial, mas normalmente produz resultados melhores no desenvolvimento da atividade (OLIVEIRA, 2016).

Ao se falar em equipes, não se está falando apenas de grupos de trabalho. Uma equipe é caracterizada pelo envolvimento e dedicação de todos os seus membros. Assim, todos devem participar do desenvolvimento das atividades, bem como retornar *feedback* entre seus companheiros de equipe. Caso alguém esteja com dificuldades ou não esteja trabalhando de maneira satisfatória, a equipe deve fornecer o *feedback* e tentar resolver o problema.

É evidente que, em alguns casos, pode ser necessária a intervenção do professor. Normalmente, as atividades que utilizam o TBL como metodologia são longas (com duração de várias aulas), e as equipes devem permanecer iguais até o final da atividade proposta pelo professor (OLIVEIRA; ARAÚJO; VEIT, 2016).

Com as equipes formadas, inicia-se a **fase de preparação**. Nessa fase, os alunos devem realizar um estudo prévio, em casa, de algum material fornecido ou sugerido pelo professor (OLIVEIRA, 2016). Não há um modelo para esse material, podendo ele assumir formas diversas (por exemplo, um artigo científico, um texto de autoria do docente, uma página na *internet*, vídeos, etc.).

Posteriormente, em sala de aula, os alunos devem responder ao teste de preparação individual, o qual é composto por algumas perguntas principais sobre o assunto estudado em casa. Então, após o teste de preparação individual, os alunos devem responder ao teste de preparação em equipe, que é exatamente igual ao teste de preparação individual. Dessa maneira, os alunos conseguem identificar as respostas divergentes e debater a respeito, até se entrar em um consenso entre a equipe (OLIVEIRA, 2016).

O professor pode realizar intervenções nesta etapa de modo a fomentar as discussões, mas respeitando o protagonismo dos estudantes no processo (OLIVEIRA, 2016). Essas intervenções devem ocorrer no sentido de lançar questionamentos sobre decisões e propor lidar com o problema sob outra perspectiva (caso os estudantes tenham dificuldade de realizar esse movimento), entre outros.

A **fase da aplicação** é o momento em que os alunos se reúnem em suas equipes e realizam tarefas na sala de aula. Essas tarefas não podem ser fáceis demais, pois não gerariam nenhuma discussão entre a equipe, mas também não devem ser difíceis demais, a ponto de os alunos não conseguirem resolver. Assim, deve-se pensar em problemas que fomentem o debate entre os membros da equipe, e que, ao mesmo tempo, os alunos tenham condições de resolver. Após a resolução da atividade, as equipes devem apresentar seus resultados, explicando o desenvolvimento para a turma. Dessa forma, as outras equipes e o professor podem debater sobre os resultados obtidos, apresentando outras formas de resolver o problema e possíveis incoerências nos resultados (LOVATO *et al*, 2018).

As **avaliações** dos alunos devem ser realizadas ao longo do desenvolvimento da atividade. Em vez de se avaliar o aluno em apenas um único dia, como no caso da aplicação de provas, busca-se avaliar o aluno ao longo do desenvolvimento do trabalho, avaliando sua participação e desempenho nas atividades propostas pelo professor, de modo alinhado com uma perspectiva de avaliação processual. Portanto, cabe ao professor desenvolver instrumentos que permitam o registro e o acompanhamento da realização das atividades (OLIVEIRA, 2016).

O Team-Based Learning vem sendo aplicado em pelo menos 24 países e em todos os continentes, sendo que, desde a década de 80, muitos trabalhos apontam diversos benefícios do uso do TBL em várias áreas do conhecimento (MICHAELSEN; SWEET; PARMELEE, 2008). Dentre elas, destacamos o ensino de Medicina, sobre o qual, desde 2001, há um número crescente de publicações (e.g. BURGESS; MCGREGOR; MELLIS, 2014; KOLES et al., 2010; THOMAS; BOWEN, 2011). O TBL também é tema de investigação em áreas como ensino de Enfermagem (e.g. CHENG et al., 2014), Fisiologia (e.g. SIMONSON, 2014), Direito (e.g. DANA, 2007), História da moda (e.g. BANNING; GAM, 2013) e Matemática (e.g. PATERSON; SNEDDON, 2011; NANES, 2014). (OLIVEIRA, 2016, p. 26)

Portanto, os resultados das experiências são, em geral, positivos em relação à aprendizagem e à atitude dos alunos, segundo a literatura. Assim, o TBL mostra-se como uma metodologia promissora para ser articulada com os elementos que serão discutidos a seguir.

## 2.2 Júri-Simulado

O desenvolvimento da habilidade de argumentar é imprescindível para a formação de um cidadão, sendo utilizada em diversas esferas da circulação humana. Saber argumentar e interpretar argumentos é fundamental para um cidadão se expressar e debater sobre problemas, sejam eles problemas públicos ou individuais (BRASIL, 2018).

Um júri-simulado é um júri fictício, no qual os participantes devem interpretar papéis que compõem um júri real. Com isso, os participantes têm de se posicionar na defesa ou acusação de uma determinada temática. Pode-se também ter participantes que se envolvam com segmentos de imprensa ou composição do júri avaliador (STUMPF; OLIVEIRA, 2016). A acusação e a defesa protagonizam a discussão, apresentando seus argumentos no dia do júri-simulado (ou audiência pública simulada).

A estratégia da utilização de um júri-simulado busca aprimorar a argumentação, que é extremamente importante para o meio científico e, conseqüentemente, para o Ensino de Ciências (STUMPF; OLIVEIRA, 2016). Portanto, é importante que os estudantes, em algum momento, possam desenvolver o processo argumentativo. O júri-simulado se mostra como uma maneira adequada de trabalhar esse aspecto, pois “a estratégia contribui para o posicionamento crítico dos alunos frente a um tema, contribuindo para que percebam a ciência em aspectos que transcendem os conteúdos específicos discutidos em aula” (STUMPF; OLIVEIRA, 2016, p. 179).

## 2.3 Base Nacional Comum Curricular

Ao conceber o plano de estudo do componente curricular em questão, o docente responsável buscou alinhar-se com as orientações presentes na Base Nacional Comum Curricular - Ensino Médio (BRASIL, 2018), para a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (BNCC). Segundo o documento de referência, é papel da escola promover aprendizagens essenciais, as quais estão associadas ao desenvolvimento de um conjunto de dez competências gerais por parte dos estudantes (BRASIL, 2018).

A estrutura da BNCC permite, ainda, a relação entre essas competências com um conjunto de habilidades particulares de cada área do conhecimento. Para a atividade proposta, diversas habilidades foram consideradas, estando relacionadas a múltiplas competências.

Como é possível observar, pretendeu-se favorecer, com a proposta, o desenvolvimento de um grande leque de habilidades. Algumas deveriam ser alcançadas por meio do Júri-Simulado (EM13CNT206, EM13CNT302)<sup>4</sup> e outras por meio das fases de preparação e aplicação do TBL (EM13CNT103, EM13CNT104, EM13CNT105, EM13CNT106, EM13CNT107, EM13CNT303)<sup>5</sup>. Dessa forma, as metodologias de ensino foram empregadas visando atingir os objetivos de aprendizagem preestabelecidos, ou seja, de modo a ancorar a proposta de forma coerente tanto metodologicamente quanto teórico-legalmente na BNCC<sup>6</sup>.

### 3 A implementação da proposta

Nessa seção, o foco será as atividades desenvolvidas. Aspectos negativos e positivos das aplicações serão considerados, para que ao final se possa explorar potencialidades e limitações de atividades com metodologias ativas que orbitem problemas contextualizados.

#### 3.1 O trabalho nas equipes

Após poucos estudantes responderem à pergunta inicial, o professor fez alguns comentários sobre essas respostas (que estavam distantes da profundidade esperada por ele). Então, o docente explicou como seria a dinâmica do trimestre letivo, contemplando explicações gerais sobre o Júri-simulado e o TBL. Feito isso, o professor reformulou a pergunta: “Quais as vantagens e desvantagens de instalar uma usina nuclear no interior do Rio Grande do Sul?”. Na sequência, descreveu o que esperava das equipes.

Os alunos deveriam se dividir em 3 equipes, cada uma com uma função específica: i) a **Organização Não-Governamental (ONG)**, que deveria construir argumentos contrários à implementação da usina nuclear no estado; ii) a **empresa** responsável pela instalação, que deveria elaborar e organizar argumentos favoráveis à implementação da usina; e iii) a **imprensa**, cujo papel era noticiar os eventos ocorridos e como se deu o debate entre a empresa e a ONG.

---

<sup>4</sup> De modo a facilitar a compreensão de leitores não familiarizados com a BNCC, explicita-se uma das habilidades: (EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

<sup>5</sup> De modo a facilitar a compreensão de leitores não familiarizados com a BNCC, explicita-se uma das habilidades: (EM13CNT303) Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

<sup>6</sup> Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/colégiodeaplicacao/wp-content/uploads/2023/04/Progama-de-estudos-300-Fisica-2023.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2023.

Na fase de **formação das equipes**, contradizendo as orientações metodológicas, o professor permitiu que os próprios estudantes formassem suas equipes, com base na posição de sua preferência. Ocorreu que os estudantes se juntaram por afinidade. Isso não é necessariamente um problema, conforme indica o referencial. A decisão foi tomada pois o próprio professor ainda não conhecia bem o suficiente seus estudantes para organizar a distribuição, visto que era o primeiro contato dele com as turmas. Um fenômeno interessante decorrente disso é que, como a escolha foi feita por afinidades, os estudantes mais deslocados e desarticulados das duas turmas acabaram tendo de ficar juntos.

Houve certa dificuldade inicial de organização das equipes, especialmente no que tange à diferenciação entre grupo e equipe. Com o passar do tempo, foi ficando mais evidente para os estudantes essa diferenciação. Ademais, faz-se importante pontuar que as equipes formadas pelos estudantes que ficaram nos grupos formados mais tardiamente apresentaram maior capacidade de organização interna e gerenciamento de tarefas, além de conseguirem diferenciar, na prática, grupo e equipe de forma mais rápida.

A **fase de preparação** e a **fase de aplicação** também sofreram modificações frente à proposta original. As duas turmas tinham, cada uma, dois períodos de 45 minutos consecutivos na semana. Assim, o primeiro período era uma aula ministrada pelo professor, para que os alunos tivessem acesso à parte teórica do conhecimento formal. O conhecimento formal é necessário, uma vez que, para argumentar sobre um problema sócio científico, deve-se dominar os conceitos científicos que estão presentes no problema (STUMPF; OLIVEIRA, 2016).

Portanto, a preparação ocorreu através das aulas expositivo-dialogadas, sempre pautadas em alguma discussão que esteve em voga nas equipes na semana anterior (por exemplo, o processo de fissão nuclear, a conceitualização de intensidade de corrente elétrica, o processo de conversão de energia térmica em energia elétrica, etc.). Nesse período, eventualmente o professor também disponibilizava materiais de leitura ou vídeos.

Já os segundos períodos eram destinados à reunião dos alunos em suas respectivas equipes para pesquisar, debater e organizar suas ideias, a partir do período de preparação e de materiais que os próprios estudantes, de modo individual, pesquisaram previamente à aula e trouxeram para debater com os colegas. Como as tarefas não seriam elaboradas pelo professor, não havia como controlar seu grau de dificuldade. As tarefas eram designadas internamente aos grupos pela própria equipe, a partir de demandas que surgiam da própria busca por argumentos.

No TBL, todos os alunos deveriam resolver o mesmo problema em suas equipes originalmente na fase 3 (fase da aplicação). Entretanto, na referida adaptação, cada uma das equipes teve autonomia sobre o trajeto trilhado, resolvendo problemas particulares, mesmo que sobre uma mesma temática.

A **avaliação** foi feita nesses segundos períodos, em todas as aulas. O professor circulava pela sala e fazia registros em um diário de campo. Entravam nesse diário informações obtidas de observações feitas e conversas com os próprios estudantes sobre o que eles estavam fazendo naquele determinado momento. Esses registros consistiram no maior peso da avaliação, mas outros dois instrumentos também foram empregados, conforme será discutido adiante.

### 3.2 A audiência pública

Nos segundos períodos de cada aula (**fase de aplicação**), as equipes tinham uma outra tarefa, além de promover a construção de argumentos: registrar o processo. Ou seja, as equipes da ONG e da empresa deveriam documentar suas pesquisas e discussões e, com isso, edificar um dossiê ou portfólio. Nesse material, deveriam constar todas as ideias e argumentos construídos até o momento. Ao mesmo tempo, a imprensa deveria produzir uma coletânea das notícias publicadas por ela. Os materiais foram enviados previamente ao juiz que conduziria a audiência (um professor convidado), para que ele pudesse estar a par da discussão desenvolvida ao longo do trimestre.

Ao final do primeiro trimestre letivo do ano, foi realizada a audiência em que a empresa e a ONG protagonizaram um debate defendendo suas respectivas ideias. Após a audiência, a imprensa também produziu uma matéria jornalística final, relatando como se desenrolou o debate e divulgando a decisão final do juiz. O material produzido (dossiês, portfólios e/ou coletâneas) e o desempenho no dia da audiência serviram como instrumentos avaliativos complementares, sendo de ordem coletiva e individual, respectivamente.

Na audiência, os alunos apresentaram os argumentos construídos ao longo do semestre, explicando para o público presente o resultado de suas pesquisas e as interpretações realizadas a partir dos dados obtidos, o que vai ao encontro do desenvolvimento da habilidade EM13CNT302 (BRASIL, 2018). Entre os assuntos debatidos, as causas ambientais receberam destaque no debate. Dessa forma, os alunos debateram sobre políticas ambientais e quais poderiam ser os riscos para o ambiente e a sociedade caso a usina fosse instalada. A discussão dos efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta está presente na habilidade EM13CNT206 (BRASIL, 2018).

#### 4 Conclusão

De maneira geral, os alunos se mostraram mais engajados nas atividades propostas. Todavia, alguns que tinham bom desempenho nas aulas tradicionais mostraram-se resistentes à proposta. Mesmo que a grande maioria dos estudantes tenha se envolvido, alguns estudantes foram bastante resistentes ao trabalho coletivo, em ter de assumir responsabilidades pelas próprias atividades, chegando a questionar sobre a relevância da estratégia adotada. Segundo alguns estudantes, mesmo que eles estivessem conseguindo aprender tópicos que poderiam ter relevância para seu cotidiano, estavam sendo prejudicados quanto a sua preparação para concursos vestibulares.

É perceptível que há desafios ao se implementar metodologias ativas em aulas de Física. É preciso que o professor que for implantar uma proposta semelhante tenha consciência de que isso exige mudanças, não apenas de sua atitude, mas também de ressignificar sua função enquanto docente. A resistência por parte de alguns estudantes também é algo para o qual o professor deve estar preparado. Uma alternativa pode ser investir um tempo maior em mostrar aos estudantes a importância das estratégias utilizadas, da relevância dessas estratégias para sua aprendizagem e da potencialidade delas para seu desenvolvimento enquanto cidadãos mais conscientes.

A realização da atividade demonstrou um grande potencial para o ensino de física, trazendo os alunos para o centro da sala de aula e tornando-os protagonistas do processo de aprendizagem. Dessa forma, cumpriu-se o esperado pela atividade e pela própria legislação, na medida em que isso se refletiu no desenvolvimento das habilidades citadas por parte dos estudantes.

## Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BUNGENSTAB, Gabriel Carvalho. Quem são os jovens do ensino médio?. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 34, n. 1., p. 109-122, jan./jun. 2021.

LOVATO, Fabricio Luís; MICHELOTTI, Angela; SILVA, Cristiane Brandão da; LORETTO, Elgion Lucio da Silva. Metodologias Ativas de Aprendizagem: uma Breve Revisão. **Acta Scientiae**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 109-122, mar./abr. 2018.

MOREIRA, Marco Antonio. Uma análise crítica do ensino de Física. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 73-80, set./dez. 2018.

OLIVEIRA, Tobias Espinosa de. **Aprendizagem de física, trabalho colaborativo e crenças de autoeficácia**: um estudo de caso com o método *team-based learning* em uma disciplina introdutória de eletromagnetismo. 2016. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

OLIVEIRA, Tobias Espinosa; ARAUJO, Ives Solano; VEIT, Eliane Angela. Aprendizagem Baseada em Equipes (Team-Based Learning): um método ativo para o Ensino de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 33, n. 3, p. 962-986, dez. 2016.

STUMPF, Augusto; OLIVEIRA, Luciano Denardin de. Júri simulado: o uso da argumentação na discussão de questões sociocientíficas envolvendo radioatividade. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 2, p. 176-189, jan. 2016.

## Contribuições da autoria

Lucas Soares Prates: Investigação, metodologia e redação.

Luiz Felipe de Moura da Rosa: Organização, supervisão e redação.

**Data de submissão:** 31/01/2023

**Data de aceite:** 14/07/2023