

## OFICINAS INVESTIGATIVAS COMO ESTRATÉGIAS DE ENCONTROS PRESENCIAIS NO CIÊNCIA É 10!

**Ronni Geraldo Gomes de Amorim**

Universidade de Brasília, Faculdade de Ciência e Tecnologia em Engenharia & Centro de Educação à Distância e Tecnologias

**Vinícius de Carvalho Rispoli**

Universidade de Brasília, Faculdade de Ciência e Tecnologia em Engenharia

**Alice Melo Ribeiro**

Universidade de Brasília, Instituto de Biologia & Centro de Educação à Distância e Tecnologias.

**RESUMO.** Neste trabalho, apresentamos um breve relato de experiência das atividades presenciais realizadas pela segunda turma do Curso de Especialização em Ensino de Ciências - Ciência é 10! (C10) da Universidade de Brasília (UnB). Nesse caminho, num primeiro momento, um resumo do plano político-pedagógico do C10 é trazido à tela. Na sequência, o formato das oficinas de investigação é elencado, possibilitando que o leitor compreenda as motivações da escolha desse tipo de atividade presencial. Um exemplo de oficina realizada numa escola de ensino fundamental localizada no município de Luziânia - GO é descrito. Por fim, as impressões dos estudantes e professores que trabalhavam na escola e que acompanharam o desenvolvimento da oficina acerca da metodologia do projeto e satisfação com a atividade desenvolvida são referenciadas. Como resultado, tanto os estudantes, como os professores participantes da oficina afirmaram que ficaram motivados com os experimentos trazidos, bem como satisfeitos com uma abordagem de ensino que foge à tradicional sala de aula.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências. Atividades Investigativas. Encontros Presenciais. Educação à Distância.

### 1 INTRODUÇÃO

A educação a distância (EaD) no Brasil tem apresentado significativa expansão nas últimas décadas, especialmente a partir da institucionalização da Universidade Aberta do Brasil (UAB), em 2005, que consolidou a oferta de cursos na modalidade a distância pela rede federal de ensino superior (BRASIL, 2006). Essa política permitiu a interiorização do acesso à educação, ampliando a formação de professores e a democratização do ensino superior público em regiões antes desassistidas (MORAN, 2009; MILL, 2012). A EaD na rede

federal destaca-se, portanto, não apenas pela abrangência territorial, mas também pela relevância social e estratégica, na medida em que contribui para a inclusão educacional, a formação continuada de profissionais e a redução das desigualdades regionais no país. A carga-horária dos cursos ofertados pela UAB deve contemplar atividades presenciais, as quais podem ser debates, aulas expositivas, atividades experimentais, etc, a depender do plano político pedagógico do curso, bem como do plano de ensino da disciplina. Os encontros presenciais são de suma importância para os cursos à distância, pois por meio deles muitos discentes passam a se sentir pertencentes à instituição que oferta o curso, além de aumentar a integração entre estudantes e corpo docente, bem como ampliar a fixação do discente no polo, reduzindo a evasão (MILL, 2012).

No que tange os cursos ofertados pelo sistema UAB, trazemos o Curso de Especialização em Ensino de Ciências “Ciência é 10!” (ou simplesmente C10), que é um curso à distância, à nível de pós-graduação, ofertado em rede nacional com o apoio da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). O curso tem como base o ensino por investigação, metodologia que tem o pressuposto de oportunizar o protagonismo discente, o qual se torna o agente principal do seu aprendizado (MEC, 2018). Sendo assim, os professores-cursistas (discentes do curso de especialização) devem elaborar atividades investigativas sobre os mais variados assuntos da disciplina ciências da natureza, e aplicá-las aos seus estudantes. O C10 prevê em seu projeto pedagógico os encontros presenciais, nos quais docentes do curso e professores-cursistas dialogam sobre os produtos elaborados e outros assuntos relacionados às disciplinas. Nesse bojo, este documento traz uma proposta de atividade presencial, um pouco diferente das tradicionais, realizada no polo do C10 da Universidade de Brasília (UnB). A atividade foi denominada “Oficina Investigativa”, era realizada nas escolas em que os professores-cursistas lecionavam, e tinha como objetivo mostrar à comunidade escolar os projetos desenvolvidos pelos professores-cursistas e seus alunos. A oficina ocorreu em diversas escolas ao longo do curso; contudo, trazemos neste estudo o relato de experiência do projeto em uma escola.

Assim, a apresentação deste documento será baseada nos seguintes tópicos: na seção 2 abrangemos o C10 e o ensino por investigação; na seção 3 apresentamos a oficina de lançamento de foguetes e seus resultados; na seção 4 elencamos as considerações finais e perspectivas.

## 2 O CIÊNCIA É 10!: HISTÓRICO, CARACTERÍSTICAS E A OFERTA NA UnB

Nesta seção, trazemos um breve resumo acerca do histórico e metodologia do C10, e as especificidades da oferta do curso na Universidade de Brasília. Além disso, faremos uma pequena digressão sobre o ensino de ciências por investigação, metodologia primordial do C10. Com isso, espera-se que o leitor possa conhecer um pouco sobre esse curso de especialização realizado na modalidade à distância.

### 2.1 C10: Histórico e a Oferta na UnB

O curso de especialização *Ciência é 10!* configura-se como uma das mais relevantes iniciativas nacionais voltadas à formação continuada de professores da educação básica, em especial daqueles que atuam nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática. Originado no âmbito da Rede Nacional de Educação e Ciência (RNEC), em articulação com universidades federais, institutos federais, institutos de pesquisa e secretarias de educação, o curso foi concebido com o propósito de suprir uma lacuna histórica na formação docente, marcada pela ausência de programas sistemáticos, gratuitos e de qualidade que possibilitassem ao professor o aprofundamento de conteúdos científicos e pedagógicos de forma articulada com as demandas da prática escolar (BRASIL, 2016; SOUZA; ALMEIDA, 2019). Sua primeira edição ocorreu por meio de um projeto-piloto da UAB do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), entre os anos de 2017 e 2018, em seguida o curso foi reofertado em rede por duas vezes, entre 2019 e 2021, em atendimento ao Edital DED/CAPES 5/2018 no qual foi ofertado por 17 instituições; e entre 2023 e 2025, em atendimento ao Edital DED/CAPES 9/2022, no qual foi ofertado por 19 instituições. Atualmente, há uma oferta em curso, atendendo o Edital DED/CAPES 25/2023. Desde então, o *Ciência é 10!* expandiu-se, alcançando diferentes regiões e consolidando-se como um espaço formativo inovador, pautado na interdisciplinaridade, na integração entre teoria e prática e no estímulo à produção de materiais e estratégias pedagógicas originais (MEC, 2018).

A concepção do curso parte do entendimento de que a atualização do professor deve ultrapassar a simples transmissão de conteúdos acadêmicos, incorporando metodologias ativas, processos colaborativos e a reflexão crítica sobre a prática docente. Essa

perspectiva dialoga com as diretrizes de formação docente que enfatizam a centralidade do professor como sujeito de sua aprendizagem e a necessidade de práticas formativas contextualizadas (IMBERNÓN, 2010). No C10, os discentes do curso são denominados professores-cursistas, tendo em vista o público-alvo do curso. As atividades desenvolvidas no curso são voltadas ao desenvolvimento dos professores-cursistas como pesquisadores de sua própria prática e sujeitos protagonistas de seus saberes e aprendizados (CARVALHO; SILVA, 2020). O curso tem carga horária total de 480 horas, distribuídas em 3 módulos, os quais são constituídos de quatro eixos temáticos, quais sejam: ambiente, vida, universo e tecnologia. No fim do curso, o concluinte deve apresentar um trabalho de conclusão baseado nas atividades investigativas por ele desenvolvidas e aplicadas no decorrer do processo.

O impacto do *Ciência é 10!* pode ser observado em diferentes dimensões. Do ponto de vista pedagógico, o curso tem contribuído para que professores ampliem sua segurança conceitual e didática no trato com conteúdos de Ciências, o que se reflete na maior utilização de experimentos, atividades investigativas e metodologias participativas em sala de aula. Do ponto de vista institucional, fortalece a parceria entre universidades e escolas, promovendo a circulação de saberes acadêmicos e experiências da prática docente em um movimento de retroalimentação mútua (PIMENTA; ANASTASIOU, 2014). Ademais, os produtos gerados durante a formação – como sequências didáticas, materiais experimentais de baixo custo e propostas de atividades interdisciplinares – têm sido socializados em feiras, encontros científicos e publicações, ampliando o alcance do programa para além do público diretamente envolvido (MEC, 2018).

Assim, o curso de especialização *Ciência é 10!* representa não apenas uma política de formação continuada, mas também um modelo inovador de valorização docente, pautado na interdisciplinaridade, na pesquisa aplicada à prática escolar e na democratização do acesso ao conhecimento científico. Sua consolidação como experiência formativa de relevância nacional reforça o entendimento de que a qualificação permanente do professor é condição indispensável para a construção de uma educação básica de qualidade, crítica e socialmente comprometida, capaz de responder aos desafios contemporâneos e de contribuir para a formação integral dos estudantes brasileiros (GATTI; BARRETTO, 2009; BRASIL, 2016).

A UnB aderiu ao C10 desde a sua primeira oferta nacional, realizada em 2020. Embora a primeira edição do curso na UnB tenha ocorrido no período pandêmico, sua consolidação trouxe resultados muito positivos, tanto quantitativos, como qualitativos. O sucesso da edição incipiente motivou a equipe docente, primordialmente lotada no Instituto de Física da UnB, a repetir a oferta. Assim, a segunda turma, iniciada em outubro de 2023 e concluinte em março de 2025, ensejou a elaboração deste trabalho. Como colocado anteriormente, o C10 é um curso de especialização à distância, contendo encontros presenciais obrigatórios. Assim, na segunda oferta do curso, foi proposta que além das atividades presenciais já previstas, fossem realizadas também oficinas de ensino por investigação nas escolas dos professores-cursistas. Em tais oficinas, seriam conduzidas atividades investigativas que contemplassem conteúdos da área de ciências da natureza. Essas atividades seriam organizadas pelos professores-cursistas em parceria com seus estudantes. O momento das oficinas seria especial na vida estudantil de cada discente da escola participante, pois traria a oportunidade de se aprender de forma ativa e significativa. Embora a segunda turma do C10 tivesse 41 concluintes, nem todos organizaram as oficinas em suas escolas. As temáticas das oficinas investigativas eram variadas, pois dependia do tema do trabalho de conclusão de curso do docente organizador. Neste estudo, apresentaremos um exemplo de uma dessas oficinas.

## **2.2 O C10! e o Ensino de Ciências por Investigação**

Nesta seção, trazemos um pequeno panorama do ensino de ciências por investigação, contendo um pouco da história de seu desenvolvimento e o ideário por trás da metodologia. Almeja-se que o leitor que tenha pouca informação sobre o assunto, consiga acolher algum conteúdo e continuar a leitura do trabalho.

O ensino de Ciências por investigação tem se consolidado, nas últimas décadas, como uma abordagem pedagógica interessante para a promoção da aprendizagem significativa e o desenvolvimento de competências científicas nos estudantes. Seu histórico remonta às propostas de John Dewey (1938), que defendia a importância da experiência e da problematização no processo educativo, e às ideias de Jerome Bruner (1961), que propunha a aprendizagem por descoberta, valorizando a construção ativa do

conhecimento. Essas concepções dialogam com a perspectiva construtivista de Piaget (1976) e com a abordagem sociocultural de Vygotsky (1978), que enfatizam a centralidade do sujeito no processo de aprender e a relevância da mediação social e cultural.

No contexto educacional, o ensino por investigação ganhou maior notoriedade a partir das reformas curriculares nas décadas de 1960 e 1970, especialmente em países como Estados Unidos e Reino Unido, motivadas pela corrida tecnológica e científica da Guerra Fria (CARVALHO, 2013). No Brasil, essa abordagem passou a ser incorporada em programas e diretrizes educacionais a partir dos anos 1990, destacando-se nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que reforçam a importância de desenvolver nos alunos a capacidade de questionar, levantar hipóteses, experimentar, analisar dados e argumentar com base em evidências (BRASIL, 1998). Mais recentemente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça esses princípios ao situar a investigação como estratégia metodológica essencial para a alfabetização científica (BRASIL, 2017).

A importância dessa abordagem reside no fato de que ela rompe com o ensino meramente transmissivo, favorecendo a participação ativa dos estudantes no processo de construção do conhecimento. Ao propor situações-problema e desafios investigativos, o professor possibilita que os alunos desenvolvam habilidades cognitivas superiores, como análise crítica, raciocínio lógico e resolução de problemas (ZÔMPERO; LABURÚ, 2011). Além disso, fomenta o engajamento e a motivação, pois conecta o conteúdo científico com situações reais e significativas, aproximando a ciência da vida cotidiana. Basicamente, o ensino por investigação pode ser classificado como uma metodologia ativa, pois posiciona o aluno como protagonista de seu próprio aprendizado. A ideia central é desenvolver no estudante a capacidade de questionar, amparando-se nas fases do método científico. Ou seja, num primeiro momento uma situação problematizadora é proposta, seguida por formulações de hipóteses, observação, elaboração de respostas e explicação da problemática. Esse processo é mediado pelo docente, tendo o estudante como principal ator. Nesse sentido, podemos dizer que o ensino por investigação é uma concepção de educação que busca formar sujeitos críticos, autônomos e capazes de compreender e intervir no mundo a partir do pensamento científico.

O C10 é alicerçado pela metodologia investigativa. Durante o curso, os professores-cursistas são instigados a desenvolverem atividades investigativas de diversos assuntos, aplicando-as nas salas de aula em que regem.

### 3 A OFICINA INVESTIGATIVA SOBRE LANÇAMENTO DE FOGUETES

Nesta seção, nos debruçamos sobre a oficina investigativa. Apresentaremos a dinâmica da oficina, transpassando pela sua organização e resultados.

#### 3.1 A Oficina Investigativa

Neste espaço, trazemos o relato sobre a oficina investigativa ocorrida. A atividade, intitulada Oficina C10, ocorreu em maio de 2024, numa escola municipal localizada na Cidade Ocidental – Goiás. Ela foi coordenada por uma professora-cursista que é docente na escola municipal em que o evento foi conduzido. O evento foi liderado por discentes do polo Luziânia, havendo a participação de estudantes dos outros polos. A Figura 1 traz o cartaz de divulgação do evento.

**Figura 1: Cartaz de divulgação da Oficina C10 na Escola Municipal Severino Teotônio da Costa**



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Neste evento, houve a apresentação de atividades investigativas desenvolvidas no decorrer do curso. Essas atividades versavam predominantemente sobre Lançamento de Foguetes e Universo. Nesse mesmo dia, ocorreu na escola a abertura da Olimpíada Brasileira de Astronomia. Além dos participantes diretamente ligados ao C10, também participaram cerca de 500 alunos, além dos professores da escola municipal.

Nesse escopo, com a realização da atividade, os estudantes realizaram atividades sobre lançamento de foguetes e o sistema solar. Em relação ao lançamento de foguetes, a atividade tinha como objetivo central fazer um foguete voar o mais longe possível. Contudo, antes disso, os estudantes tiveram que construir os foguetes com o uso de garrafas descartáveis de refrigerante de dois litros, e analisar as variáveis que poderiam influenciar no voo e no alcance do objeto, quais sejam: tamanho; formato do foguete; formato das asas; massa; ângulo de lançamento; dentre outras. Então, eles eram instigados a modificar uma dessas variáveis de cada vez e analisar qual foi a influência dessa variação no alcance do foguete. Após a construção e o estudo do movimento dos foguetes, foi realizada uma competição para descobrir qual foguete atingiria uma distância maior após o lançamento. A atividade foi conduzida com bastante participação dos estudantes. A Figura 2 traz um registro do momento da competição.

**Figura 2 – Foto da quadra em que os estudantes da escola municipal se reuniram para acompanhar a apresentação das atividades investigativas.**



**Fonte:** Elaborado pelos autores

A Figura 2 traz uma foto do evento. Nela, os alunos da escola municipal acompanham atentamente a apresentação dos docentes do C10, bem como dos colegas que desenvolveram trabalhos referentes às atividades investigativas.

**Figura 3 - Discentes do C10 e alunos da escola municipal realizando a apresentação da atividade investigativa.**



**Fonte:** Elaborado pelos autores

A Figura 3 traz docentes do C10 e alunos da escola municipal conduzindo a apresentação da atividade investigativa. De forma resumida, nessa atividade investigativa, os alunos tinham que observar o lançamento de um foguete e levantar hipóteses das variáveis que influenciavam o seu movimento. Após isso, eles experimentaram essas supostas variáveis, e então tentavam concluir quais delas realmente eram determinantes no alcance do foguete.

Outro assunto abordado na oficina foi o sistema solar. O objetivo da atividade era os estudantes pesquisarem sobre os planetas, satélites, o Sol e demais corpos constituintes do sistema solar, identificando as características de cada um. Na sequência, eles deveriam identificar as condições que um planeta deve ter para abrigar vida. A culminância da atividade foi a confecção de um sistema solar que ocuparia toda a sala de aula ambientada para a disciplina de ciências da natureza.

**Figura 4 - Atividade sobre o sistema solar realizada na sala ambiente de ciências da natureza**



**Fonte:** Elaborada pelos autores.

A Figura 4 mostra o momento da visitação à sala que continha os protótipos de sistema solar.

### 3.2 Resultados e Discussão

Neste espaço, apreciamos as impressões de indivíduos que participaram da oficina acerca da atividade. As opiniões foram obtidas a partir de conversas informais que os pesquisadores tiveram com os indivíduos durante e após a execução da atividade.

As professoras-cursistas do C10, docentes da escola, disseram que foi possível notar que tanto no decorrer do tempo em que os alunos se prepararam para a atividade, como no decorrer da culminância do projeto, foi demonstrado bastante dedicação e motivação. Mais que isso, as docentes perceberam que além de perceberem a satisfação nas expressões faciais, no comportamento e no depoimento dos estudantes, também notaram que o aprendizado dos conceitos não se perdeu após a atividade. Ou seja, as

professoras disseram que houve indícios que o aprendizado de seus estudantes tenha sido significativo.

Enquanto isso, os alunos apresentaram bastante satisfação durante todo o processo. No dia do evento de lançamento de foguetes, perguntas como “quando vai ocorrer novamente essa aula?” e afirmações como “as aulas de ciências deveriam ser sempre assim”, ou até mesmo “amamos estudar desse jeito” eram bastante corriqueiras. Por outro lado, componentes da coordenação e direção da escola indagaram aos organizadores sobre o curso de especialização e demonstraram interesse em integrar uma nova oferta do curso, bem como motivar outros profissionais da escola a ingressarem no C10.

Assim, de forma geral, a oficina foi bastante proveitosa, de forma que a ideia pode ser expandida a outras disciplinas, bem como constituir o panorama formativo de cursos ofertados à distância.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O relato de experiência apresentado neste trabalho aponta que as atividades presenciais dos cursos à distância podem ocorrer de forma diferente da metodologia usualmente adotada, bem como em locais diversificados dos polos de apoio presencial. Nesse sentido, foi apresentado um exemplo da oficina de investigação conduzida no bojo da segunda turma do C10 ancorado na UnB. Essa oficina ocorreu numa escola em que duas professoras-cursistas lecionam, e abordou as temáticas sobre lançamento de foguetes e vida no sistema solar. Como resultado, docentes, estudantes e comunidade escolar demonstraram bastante satisfação com a metodologia utilizada na condução do projeto.

O Ciência é 10! É um curso de especialização destinado à capacitação dos docentes da educação básica no que tange o ensino de Ciências por investigação. Por isso, o curso, além de contar com uma forte base conceitual e teórica, tem como destaque o fato de ser diretamente associado à prática cotidiana do professor. Nesse escopo, as atividades desenvolvidas pelos professores-cursistas ao longo do curso, devem ser aplicadas nas turmas que lecionam. Paralelamente, há encontros entre os professores-cursistas para a troca de experiências sobre as atividades investigativas por eles aplicadas. A ideia deste

trabalho é que os encontros presenciais do curso não ocorram apenas nos momentos estritamente destinado aos cursistas, mas também nas escolas em que trabalham. Com essa prática, momentos científicos são criados, e os estudantes da educação básica usufruem destes acontecimentos, e isso marca as suas trajetórias estudantis, como no caso narrado neste artigo.

Assim, estabelece-se a perspectiva de levar esse tipo de atividade presencial a outros cursos à distância, sobretudo aos que têm como mote a formação de professores.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Política Nacional de Formação de Professores da Educação Básica**. Brasília, DF: MEC, 2016.

BRUNER, Jerome. **The process of education**. Cambridge: Harvard University Press, 1961.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, Maria Aparecida; SILVA, João Ferreira. Metodologias ativas no ensino de Ciências: desafios e perspectivas na formação docente. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Matemática**, v. 14, n. 2, p. 45-62, 2020.

DEWEY, John. **Experience and education**. New York: Macmillan, 1938.

GATTI, Bernardete Angelina; BARRETTO, Elba Siqueira de Sá. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília, DF: UNESCO, 2009.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

MEC. Ministério da Educação. **Relatório de Avaliação do Programa Ciência é 10!**. Brasília, DF: MEC, 2018.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Docência no ensino superior**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

SOUZA, Renato Tavares; ALMEIDA, Valéria Rodrigues. Políticas de formação continuada de professores de Ciências no Brasil. **Cadernos de Pesquisa em Educação**, v. 25, n. 1, p. 88-107, 2019.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. **Mind in society: the development of higher psychological processes**. Cambridge: Harvard University Press, 1978.

ZÔMPERO, Andréa Ferreira; LABURÚ, Carlos Eduardo. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n. 3, p. 631-646, 2011.

## Sobre os autores

### Alice Melo Ribeiro

Graduada, mestre e doutora em Biologia pela UnB. Atualmente é docente do Instituto de Biologia da UnB, diretora do CEAD (Centro de Educação à Distância e Tecnologias) e coordenadora da UAB na UnB. Atua como docente no C10.

E-mail: [ribeiroalice@unb.br](mailto:ribeiroalice@unb.br)

### Ronni Geraldo Gomes de Amorim

Graduado, mestre e doutor em Física pela UnB. Atualmente é professor na Faculdade de Ciência e Tecnologia em Engenharia da UnB e coordenador adjunto da UAB na UnB. Atua como docente no C10.

E-mail: [ronniamorim@unb.br](mailto:ronniamorim@unb.br)

### Vinícius de Carvalho Rispoli

Graduado e mestre em Matemática pela UnB e doutor em Engenharia Biomédica pela UnB. Atualmente é professor na Faculdade de Ciência e Tecnologia em Engenharia da UnB e coordenador do C10 na UnB. Atua como docente no C10.

E-mail: [vrispoli@unb.br](mailto:vrispoli@unb.br)

## Licença de acesso livre



A ESUD | CIESUD | SIGATEC utiliza a [Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), pois acredita na importância do movimento do acesso aberto ao conhecimento.