

# Clube de Ciências Decolar: da implantação à prática de atividades científicas investigativas

## RESUMO

**Andreia Vaz Gomes**[andreia.vaz.gomes@hotmail.com](mailto:andreia.vaz.gomes@hotmail.com)[orcid.org/0000-0001-7453-2083](https://orcid.org/0000-0001-7453-2083)

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGEM) da Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo, RS, Brasil. Rede Pública Estadual do Mato Grosso, Nova Mutum, MT, Brasil.

**Cleci Teresinha Werner da Rosa**[cwerner@upf.br](mailto:cwerner@upf.br)[orcid.org/0000-0001-9933-8834](https://orcid.org/0000-0001-9933-8834)

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGEM) da Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo, RS, Brasil.

**Luiz Marcelo Darroz**[ldarroz@upf.br](mailto:ldarroz@upf.br)[orcid.org/0000-0003-0884-9554](https://orcid.org/0000-0003-0884-9554)

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGEM) da Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo, RS, Brasil.

O presente trabalho descreve uma experiência e seus desdobramentos, vinculada à criação de um clube de Ciências. O clube foi idealizado no ano de 2019, com estudantes do ensino médio de uma escola pública estadual do Mato Grosso, tendo como principal característica ser um espaço que oportunizasse o desenvolvimento da iniciação científica e da pesquisa, por meio de processo investigativo. Como recorte do estudo realizado sobre o referido clube, apresenta-se no presente texto, as atividades desenvolvidas e o impacto do clube para o ambiente escolar, a partir da mobilização e envolvimento com a área das Ciências da Natureza. Como resultado do impacto da implementação do clube, menciona-se a realização de projetos que oportunizam aos estudantes a investigação científica, bem como a comunicação dos resultados de suas pesquisas em eventos como mostras e feiras científicas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Clubes de Ciências. Investigação científica. Mostras Científicas.

## INTRODUÇÃO

O contexto atual exige dos educadores a busca por espaços escolares que possibilitem aos estudantes o desenvolvimento de ações que tenham impacto no futuro, oportunizando uma aprendizagem que se limite as avaliações escolares, mas que tenha reflexos ao longo da vida. Isso porque a sociedade na atualidade vive momentos de mudanças que repercutem diretamente nos espaços escolares, evocando a necessidade de que os professores busquem abordagens metodológicas que contemplem os anseios do presente e do futuro desses jovens. Diante de inquietações oriundas da prática pedagógica e dos desafios que o ensino escolarizado impõe, vimos, enquanto professores da Educação Básica, a necessidade de criar um espaço escolar que pudesse entender essas peculiaridades. De modo especial, estamos nos referindo a incluir nos espaços escolares situações que pudessem envolver os estudantes de forma ativa, autônoma e criativa, de maneira a disseminar e popularizar a área das Ciências da Natureza, estimulando o gosto pela Ciência e por aprender sobre Ciências.

Das experiências vivenciadas, observamos que da forma com que a escola é estruturada, particularmente nos referimos a área das Ciências da Natureza, fica evidente a necessidade de termos espaços como os clubes de Ciências, por ofertam formas diversificadas de abordagens e de temas, articulando-se com as demais áreas do conhecimento e favorecendo a aprendizagem globalizada, assim como anunciado na Base Nacional Curricular Comum - BNCC (BRASIL, 2018). Ainda, no cotidiano da escola, enfrenta-se as mais variadas situações, dentre as quais destacamos a falta de sintonia entre os conceitos científicos e o mundo vivencial, além das dificuldades em promover aprendizagem interdisciplinar. Tal situação, tem gerado desmotivação não só para os estudantes, mas também para os professores. Desta forma, revela-se urgente oportunizar situações que aproximem a realidade vivenciada pelos estudantes em seu cotidiano, com as aprendizagens escolares, promovendo um ensino com significado de modo que os estudantes percebam que a escola faz parte da vida e não uma preparação para ela. Nesse entendimento, consideramos a necessária transformação das práticas pedagógicas, criando estratégias que valorizem a autonomia e o compromisso com o enfrentamento de problemas sociais e ambientais.

A partir dessas inquietações no ano de 2019 tivemos a oportunidade de implantar em uma escola pública estadual do Mato Grosso, um espaço extraclasse de aprendizagem, voltado a estudantes do ensino médio. Esse espaço, teve por objetivo proporcionar o desenvolvimento de atividades por meio de processos investigativos conectados à realidade dos estudantes com foco principal na iniciação científica. Desde então, buscamos aprimorar ações e atividades para que cada vez mais esses estudantes se sintam protagonistas no processo de aprendizagem e exercitem o trabalho colaborativo, a pesquisa, a criatividade, inovação e fundamentalmente, sintam-se parte ativa desse processo.

Para consolidar as ações desse espaço, buscamos por meio de pesquisas em materiais teóricos e outros materiais educacionais associadas ao ensino de Ciências ou mesmo em documentos oficiais, suporte para estruturar e dar seguimento a cada uma das estratégias de ensino pensadas e executadas nesse local. O destaque ficou por conta do apresentado na BNCC (BRASIL, 2018) sobre temas para a Área das Ciências da Natureza e que estão apoiados em práticas que levam à identificação da necessidade de avanços nas costumeiras ações em sala

de aula, fomentando possibilidades didáticas que contribuam para a formação do estudante em um contexto de relações com o cotidiano, em especial com aspectos socioambientais. No documento curricular orientativo anterior à BNCC, os Parâmetros Curriculares Nacionais, mais especificamente os denominados de PCN+ (BRASIL, 2002), já era apontado a necessidade de contextualização dos saberes escolares, de modo a trazer para a sala de aula questões presentes no mundo vivencial dos estudantes. Tal perspectiva acenava para a necessidade de que os temas abordados na Área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, contribuíssem para que os estudantes se tornassem mais cítricos, responsáveis e participativos na sociedade. Ainda sobre essa perspectiva, Delizoicov et al. (2010) afirmam que espaços de divulgação científica como os clubes de Ciências devem oportunizar atividades permanentes e vinculadas ao processo de ensino/aprendizagem, desde que planejadas e articuladas com as áreas do conhecimento que estejam envolvidas no processo.

Couto (2017) também afirma que os clubes de Ciências são propostos para que seja desenvolvido um trabalho de educação científica extraclasse e interdisciplinar, dado que sua intenção é trabalhar com as áreas do conhecimento. Além disso, esses momentos na escola devem estar recheados de muita criatividade, contextualização significativa e problematização na construção de conceitos de Ciências. Tais clubes reforçam a questão da motivação, desenvolvimento de habilidades e características científicas como a da investigação na solução de problemas. Por fim, o autor menciona o estímulo à curiosidade, à reflexão, e as condições de aproximar conhecimento científico para a realidade vivida, como decorrência da atuação nesses espaços.

Acreditando na relevância que essas ações possuem, descrevemos neste texto um apanhado de fatos da historiografia dos clubes, suas origens e características no Brasil, com destaque para a maneira como ocorreu o processo de implantação do Clube de Ciências Decolar e as atividades promovidas por ele.

## **OS CLUBES DE CIÊNCIAS**

A BNCC (BRASIL, 2018) busca, por meio de suas competências gerais e específicas, contextualizar o ensino de Ciências, estimulando a curiosidade e a aprendizagem, para que os educandos possam compreender e assimilar novos conhecimentos. O ponto de partida do documento é a necessidade de que o sistema educacional estabeleça uma relação direta entre a vida humana e o planeta, buscando produzir e aprimorar conhecimentos com foco na sustentabilidade, mediados pelo uso das tecnologias para suprir demandas que atendam as expectativas da sociedade em que estamos inseridos. Nesse contexto, identificamos que um desafio se apresenta aos professores para atenderem as expectativas anunciadas na BNCC, as quais colocam como uma ação urgente preparar os estudantes para intervirem na sociedade; portanto, preparados para enfrentar os mais diversos problemas, como os de natureza social e ambiental. Ao prepará-los, acreditamos que os estudantes possam se perceber como parte integrante da sociedade, tornando-se responsáveis por ela, de modo a resolver problemas e contribuir para o avanço da sociedade. Esse olhar requer da escola uma sintonia com a sociedade e seus diferentes problemas, oportunizando, desde os primeiros anos escolares, um diálogo permanente e frutífero com os diferentes segmentos que a integram, debatendo as possibilidades de soluções para os

problemas sociais, com vistas a fomentar uma sociedade cada vez mais justa, igualitária e em harmonia com o planeta.

Nesse sentido, e com base nas competências específicas para a área das Ciências da Natureza na BNCC, encontramos o seguinte objetivo:

Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global (BRASIL, 2018, p. 53).

Diante do que aponta a BNCC, vimos que ter no ambiente escolar um espaço que oportunizasse aos estudantes desencadear competências e habilidades voltadas para área das Ciências, de uma maneira prazerosa e ativa, seria de grande relevância para motivar e estimular o gosto pela área das Ciências.

Ao resgatar a origem dos clubes de Ciências no Brasil, por meio de pesquisa bibliográfica, identificamos em Mancuso et al. (1996) registros históricos que relatam que esses espaços surgiram no Brasil por volta da década de 1950, enquanto espaço de vivências do método científico, como propunham os projetos de ensino de Ciências da época. Segundo Bastos (1959), o primeiro registro de clube de Ciências ocorreu no Colégio de Aplicação da Faculdade Nacional de Filosofia do Rio de Janeiro, que buscava instrumentar os participantes quanto à estrutura e funcionamento desses clubes em outros países. Neles, o foco estava em replicar a ideia estereotipada do trabalho dos cientistas, tendo como “prioridade a construção de artefatos tecnológicos”. Todavia, a compreensão e o papel dos clubes de Ciências, associados às escolas de Educação Básica, se modificaram e, atualmente, conforme lembram Santos et al. (2020), são entendidos como espaços capazes de tornarem o ensino de Ciências mais próximo e significativo para os jovens. Desse modo, o processo de investigação interage com o cotidiano dos estudantes, constituindo-se em um espaço pedagógico, extraclasse, que promove e realiza trabalhos com projetos (de iniciação e divulgação científicas) executados por estudantes, professores e demais segmentos da comunidade escolar. Em relatos mais recentes, identificamos a pesquisa realizada por Tomio e Hermann (2019), a qual evidencia um mapa desses espaços, obtendo o registro de 77 clubes de Ciências em funcionamento no Brasil, vinculados às escolas públicas, particulares e universidades, mesmo não havendo nenhuma política pública de incentivo a essas práticas.

No entender de Gomes (1988, p. 40), o clube de Ciências é caracterizado por:

Uma atividade em que o processo ensino-aprendizagem se desenvolve paralelamente a um importante processo formativo e educativo; e que ambos se desenrolam de modo espontâneo e pleno de afetividade, com resultados verdadeiramente magníficos.

Atualmente, os clubes de Ciências estão associados a distintas concepções epistemológicas sobre a produção do conhecimento, mas todos orientados por interesses de aprofundamento em assuntos relacionados à ciência. Há, também, a perspectiva de que por meio de um clube de Ciências seja possível promover mudanças no ambiente escolar, especialmente no que se refere às práticas pedagógicas, pois os profissionais envolvidos nesse processo ampliam sua visão ao promover diferentes formas de ensinar Ciências, agregando e aprofundando o

conhecimento em temas tratados dentro e fora da sala de aula. Ainda, é notório o aumento do interesse dos estudantes pela área científica, o que favorece a cognição e o desenvolvimento de suas potencialidades (COUTO, 2017).

Segundo Mancuso, Lima e Bandeira (1996, p. 42), os

[...] clubes constituem-se de uma estratégia de melhoria do ensino de ciências [...] de modo a possibilitar uma visão de ciências, não apenas no produto acabado, mas como um processo permanente de construção da realidade em que o homem ocupa a posição de destaque.

Com o intuito de aprofundar a pesquisa sobre os registros e características dos clubes de Ciências, fizemos também uma busca de trabalhos dessa temática nos repositórios da Capes e correlatos. Nessa busca, identificamos um conjunto de oito teses e 24 dissertações. Feita a leitura desses materiais, observamos que grande parte dessas produções tratam de clubes de Ciências como espaço de mudança de atitude com foco nos professores e o impacto dessa formação em sua atuação profissional. Além disso, trazem propostas de atividades pontuais sobre temas ou conceitos das áreas das Ciências da Natureza.

Como exemplo mencionamos a pesquisa de Tomio e Hermann (2019) que mostram a formação de clubes de Ciências pelo país e apontam que no estado do Pará há um grande número desses clubes, considerando à grande influência da Universidade Federal do Pará - UFPA, a qual impacta ao longo de mais de 40 anos na formação inicial e continuada dos profissionais da área das Ciências da Natureza. A universidade possui um clube de Ciências desde 1979, integrado ao Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico - NPADC (VALIM et al., 2021), contribuindo para a consolidação de outros espaços semelhantes naquela região. Os demais materiais analisados trazem relatos de experiências vivenciadas em clubes de Ciências como espaços não formais de iniciação científica e produção de atividades que estejam conectadas à comunidade onde os envolvidos estão inseridos.

A partir do exposto, acreditamos que o ensino de Ciências da Natureza pode e deve buscar uma abordagem que leve em consideração fatores como o contexto em que o estudante está inserido, os interesses e curiosidades, e que promova o protagonismo, a inovação, a comunicação e possam, dessa forma, disseminar esses conceitos em outros cenários. Assim, defendemos um ensino que traga para o contexto escolar a investigação científica que promova um maior envolvimento com as temáticas específicas da área de Ciências da Natureza. Dessa forma, vemos em espaços, semelhantes aos clubes de Ciências, uma oportunidade de promover estratégias inovadoras de ensino e conectadas à realidade dos estudantes.

## **O CLUBE DE CIÊNCIAS DECOLAR**

Os clubes de Ciências podem ser espaços de incentivo e disseminação do ensino por investigação. Esse ensino investigativo tem em John Dewey (1971) o seu maior idealizador. Para o autor, o estudante deve buscar soluções para os problemas, traçando estratégias, elencando hipóteses e, ainda, coletando dados durante o processo investigativo. O destaque fica por conta do papel ativo em todas as etapas, o que propicia o desenvolvimento de habilidades cognitivas que

contribuam para a ampliação de conceitos ligados à área das Ciências e tecnologias (ZOMPERO; LABURÚ, 2010). Com isso, o ensino de Ciências que almeja fomentar a investigação, a partir da discussão de situações-problemas que oportunizam a formação de um estudante que consiga estabelecer relações entre o que se aprende na escola e sua vida cotidiana, deve fomentar ações que possibilitem solucionar os problemas que se colocam, resoluções advindas de habilidades e de conhecimentos adquiridos em Ciências.

Nessa perspectiva e na defesa de um ensino voltado a promover espaços como os clubes de Ciências e alinhado com o ensino por investigação, relatamos as atividades realizadas no Clube de Ciências Decolar, localizado no estado de Mato Grosso, na região Centro-Oeste do Brasil, no município de Nova Mutum com uma população estimada de 48.222 habitantes (IBGE, 2021). A economia do município gira em torno do agronegócio, o que estimula a vinda de pessoas de várias regiões do país, promovendo uma grande diversidade cultural e social, tal diversidade promove inúmeros desafios no contexto educacional, fazendo com que se busque alternativas que contribuam para a promoção e o sucesso escolar dos estudantes oriundos das mais variadas regiões do país.

Diante dos desafios que são postos a educadores, em especial das escolas públicas, vimos a necessidade de buscar estratégias de ensino que pudessem contribuir com a aquisição ou consolidação de conhecimentos específicos para a área das Ciências da Natureza e que atendessem os aspectos evidenciados no parágrafo anterior. Assim, no ano de 2019, sentimos a necessidade de ter um espaço na unidade de ensino que pudesse contribuir com o ensino de Ciências. A partir de pesquisas iniciais, vimos em espaços extraclasse de aprendizagem, como clubes, a possibilidade de atender a esses anseios e, inicialmente, pensamos ser apenas um espaço de iniciação científica e de participação em eventos científicos. Em função das pesquisas realizados, acreditamos na viabilidade desse tipo de ação para o ensino; assim, implantamos o Clube de Ciências Decolar em 2019, na unidade de ensino. A instituição está localizada na zona urbana da cidade, sendo a única escola pública de Ensino Médio do município. A escola atende aproximadamente 1900 alunos vindos de contextos diversos. Hoje, o clube de Ciências está consolidado como projeto permanente da escola e tem se mostrado relevante na aquisição e ampliação de conhecimentos voltados para a área das Ciências da Natureza.

Como sabemos vivenciamos a era da comunicação e da informação e uma das primeiras providências, depois de implantado o projeto, foi inserir as atividades executadas nas mídias sociais. Dessa maneira, criamos, juntamente com os estudantes participantes, o site: <https://sites.google.com/view/clubedecienciasdecolar/in%C3%ADcio?authuser=0> e o *Instagram*: <https://instagram.com/decolarclubedeciencias?igshid=YmMyMTA2M2Y=> do Clube de Ciências Decolar, o qual contribui para divulgar e disseminar as ações entre a comunidade escolar. Em função das divulgações nas redes sociais, também houve a necessidade de criarmos autorizações individualizadas direcionadas aos responsáveis, permitindo o uso de imagem e voz dos estudantes sem fins lucrativos, para que as divulgações fossem realizadas de acordo com o que é estabelecido em lei para esse tipo de exposição de estudante em atividades escolares.



## IMPLANTAÇÃO E EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES NO CLUBE DE CIÊNCIAS DECOLAR

A partir da experiência trazida das vivências na educação básica, entendemos que devíamos obter um diagnóstico inicial sobre a compreensão do que os estudantes possuíam sobre pesquisa, iniciação científica, entre outros questionamentos. Dessa forma, organizamos um questionário aberto, com dez questões, para se fazer uma análise do contexto inicial, para posterior execução da proposta. As perguntas aplicadas foram: (1) O que você entende por iniciação científica? (2) O que você entende por pesquisa? (3) O que se entende por desenvolvimento científico? (4) É possível notar iniciação científica sendo aplicada em alguma disciplina em nossa escola? (5) É possível abordar o desenvolvimento científico na educação básica ou apenas em instituições de ensino superior? (6) Você possui algum conhecimento sobre Clubes de Ciências? (7) Dentre as disciplinas da área das Ciências da Natureza (Biologia, Química e Física), quais delas você acredita ter maior influência no desenvolvimento científico? (8) Você vê relação entre o desenvolvimento científico e suas práticas do cotidiano? (9) Cite três atividades diárias que só são possíveis em função da evolução do desenvolvimento científico: (10) Qual seu interesse em participar de um Clube de Ciências se ele for ofertado como proposta pedagógica em nossa escola?

Fazendo a transcrição das respostas dos estudantes desse questionário inicial, observamos que grande parte dos estudantes tinha entendimento sobre as temáticas abordadas mesmo que superficial e se mostraram interessados em aprofundar esses conhecimentos, caso fosse ofertado um espaço para isso. A Figura 1 evidencia a incidência das respostas dos estudantes a partir de aplicativo de geradores de palavras.

Figura 1 – Transcrição de respostas do questionário diagnóstico



Fonte: Autoria própria (2021).

O questionário diagnóstico foi aplicado em uma turma de terceiro ano e utilizado como ponto de partida para a execução das etapas de implantação do clube de ciências na escola. Os estudantes dessa turma foram desafiados a contribuírem com a implantação do projeto e a serem os replicadores da proposta na escola. Assim, o projeto objetivou introduzir a iniciação científica com foco na

pesquisa em Ciências e suas tecnologias, e em específico buscou estimular a autonomia, o interesse pela ciência, fomentar atividades colaborativas, disseminar o espírito científico entre professores e estudantes, estimular o protagonismo e, por fim, promover mudanças significativas no espaço educativo referente ao gosto e popularização da área das Ciências. As ações iniciais se deram em colaboração com os professores da área das Ciências da Natureza.

Após as divulgações realizadas por professores e estudantes, aqueles que se sentiram estimulados a partir do projeto, independente da série ou turno, foram convidados a participar de um momento de socialização e informes gerais sobre o funcionamento e objetivos do projeto, e sobre o lançamento de um concurso para escolha do nome e do logotipo do clube de ciências. A escolha pelo logotipo foi feita pelos estudantes da turma responsável pela execução do projeto, sendo escolhida a imagem da figura 2 e também o espaço foi batizado como “Clube de Ciências Decolar”.

Figura 2 – Logotipo Clube de Ciências Decolar



Fonte: Autoria própria (2021).

A escola possui ambientes favoráveis à realização de atividades para a área das Ciências da Natureza, por este motivo temos a oportunidade de ter um espaço exclusivo para servir de sede para o Clube de Ciências Decolar, e assim, ter um ambiente convidativo para realizar as atividades planejadas semanalmente.



Com o objetivo de instigar e motivar os estudantes a se envolverem fortemente com as ações planejadas no projeto, organizamos uma palestra com a temática “Iniciação científica na educação básica”, que foi proferida pelo professor pesquisador da Universidade Federal do Mato Grosso. O professor se dispôs a vir até o município e centrou sua fala no papel e importância da iniciação científica na Educação Básica e nas possibilidades que um espaço como o clube de Ciências poderia oportunizar para os estudantes participantes do projeto e, ainda, acerca dos reflexos dessas ações no ambiente escolar. A atividade foi realizada na unidade do SENAI/MT, que cedeu um espaço para o desenvolvimento da atividade do projeto.

Com o clube de Ciências implantado e constituído por estudantes do ensino médio da escola, procedemos ao resgate das feiras de Ciências que foram realizadas em anos passados na escola, reformulando-as para um enfoque científico e voltado à pesquisa e investigação. Após essa retomada e a divulgação das ações pretendidas pelo então criado o clube, passamos a eleger a temática a ser explorada em 2019: Desenvolvimento Sustentável. Tal temática tem servido até o presente momento como fonte de pesquisa científica investigativa entre os estudantes participantes do clube e para os demais alunos da escola, já que buscamos realizar ações que integrem a unidade de ensino como um todo.

A realização da feira, no ano de 2019, ocorreu a partir da temática eleita como tema gerador, a qual sofreu algumas reformulações e a participação deixou de ser obrigatória, apenas as turmas e estudantes que se sentiram instigados pela temática inscreveram trabalhos e realizaram a comunicação de suas pesquisas na unidade de ensino, aberta à comunidade. Na feira realizada na escola, tivemos a exposição de 52 trabalhos que se mostraram de grande relevância para os estudantes e para a comunidade de modo geral. Buscamos, na estruturação da feira, que os trabalhos com maior destaque pudessem participar de feiras regionais e estaduais, cujos objetivos se assemelhavam ao proposto para a realizada em 2019 na escola. Para tanto, selecionamos trabalhos por meio da análise de avaliadores externos de várias instituições como secretaria municipal do meio ambiente, SENAI, Universidade Estadual de Mato Grosso e outros que se dispuseram a contribuir com o projeto.

Os trabalhos que obtiveram maiores pontuações, em acordo com os critérios estabelecidos pelo edital de seleção da feira escolar, foram convidados a apresentarem-se na **I Feira de Ciências do Médio Norte Matogrossense**. Foram levados 11 trabalhos, obtendo-se premiações; com isso vieram as primeiras bolsas do Programa de Iniciação Científica Júnior- ICJr, algo inédito para a escola. A rede de colaboração proporcionada por essa feira fez com que o projeto fosse institucionalizado por meio da Universidade Estadual de Mato Grosso, que possibilita certificar professores, estudantes participantes e colaboradores, além de financiar bolsas de iniciação científica júnior para os clubistas. Essa participação dos estudantes serviu de experiência e inspiração para motivar professores e demais alunos.

Ainda no ano de 2019, dentre as propostas selecionadas pelos avaliadores externos, aquela de maior pontuação foi inscrita na “**16ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**”, promovida pela Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia e Inovação (SECITECI) em parceria com o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCTI). A temática do trabalho levado ao evento foi “Casa Sustentável”. A casa produziria toda energia consumida, utilizando para isso fontes renováveis

variadas, sendo autossustentável. O trabalho foi premiado na mostra estadual, sendo concedidas novas bolsas de iniciação científica júnior. Nos anos que se seguiram (2020 e 2021), levamos trabalhos para mostras, e nessas edições posteriores também tivemos nossos projetos premiados, os trabalhos tiveram como títulos de pesquisa respectivamente “Plantar para Colher o Futuro” e “A Ciência e o Universo Feminino em *Podcast*”, esse último também premiado em uma das maiores feiras do país, a FEBRACE, organizada pela Universidade de São Paulo-USP.

As feiras ou mostras científicas se apresentam como instrumentos de relevância no decorrer das atividades desenvolvidas no âmbito de nossas pesquisas científicas investigativas, sendo um meio de comunicação de resultados das produções. Mancuso et al. (1996) nos relatam esses eventos como sendo ações de desdobramentos de atividades desenvolvidas nos clubes de Ciências. Acreditamos que a participação nesse tipo de atividade, em que os estudantes têm oportunidade de comunicar os resultados de suas pesquisas, contribui para desenvolver competências de diferentes áreas do conhecimento.

O conjunto de atividades desenvolvidas até então tem servido de motivação para outras ações desenvolvidas no clube, duas em especial tiveram destaque, conforme elencado anteriormente. Agora, cabe mencionar outras mais, a primeira refere-se à reativação de uma horta escolar de modo que voltasse a produzir hortaliças para atender a demanda do refeitório escolar. Para cuidar do espaço horta, era feito um rodízio entre as turmas de terceiro ano, o manejo e cuidado da horta sempre estava sob a responsabilidade de uma das turmas. Os estudantes bolsistas de um curso de Agronomia (UNEMAT) participaram e ainda participam como colaboradores, auxiliando no manejo e execução das práticas no projeto, proferindo palestras e monitorando as atividades realizadas pelos estudantes da escola.

A segunda atividade de relevância, desenvolvida até os dias de hoje no Clube de Ciências Decolar, é a de valorização das mulheres na ciência. Dada a importância dessa temática, elaboramos, na época, um trabalho interdisciplinar que envolveu professores das áreas de Ciências da Natureza, Humanas e Linguagens. A atividade consistia em produzir conteúdo voltado para essa temática e promover espaços de discussão por meio de rodas de conversa, palestras e debate de filmes. Entre os filmes esteve o “Estrelas além do tempo”, cuja sinopse pesquisada na Nova Escola diz: 1961. Em plena Guerra Fria, Estados Unidos e União Soviética disputam a supremacia na corrida espacial ao mesmo tempo em que a sociedade norte-americana lida com uma profunda cisão racial, entre brancos e negros. Tal situação é refletida também na NASA, onde um grupo de funcionárias negras é obrigado a trabalhar à parte. É lá que estão Katherine Johnson (Taraji P. Henson), Dorothy Vaughn (Octavia Spencer) e Mary Jackson (Janelle Monáe), grandes amigas que, além de provar sua competência dia após dia, precisam lidar com o preconceito arraigado para que consigam ascender na hierarquia da NASA.

O filme oportunizou discussões sobre o assunto e, posteriormente, a produção de material escrito para consolidar as discussões. Além disso, os estudantes coletaram informações sobre as cientistas de relevância na história da Ciência e em grupo selecionaram uma delas para produzir caricaturas. Essas foram expostas na unidade de ensino em um evento interno e também na “**I Feira de Ciências do Médio Norte Matogrossense**”. A Figura 3 ilustra as caricaturas produzidas pelos estudantes.

Figura 3 – Caricaturas produzidas pelos estudantes



Fonte: Autoria própria (2021).

O ano de 2019 proporcionou a colaboradores e clubistas a consolidação de várias etapas do projeto, com a consolidação de atividades de pesquisa, iniciação científica e investigação, motivando os participantes a criarem, descobrirem, e resolverem problemas, de modo a trazer novos contextos para a unidade de ensino mediante processos investigativos.

Para o ano de 2020, idealizamos dar prosseguimento nas atividades, ainda no período presencial e antes da Pandemia, realizamos oficinas com o objetivo de abordar os passos de uma pesquisa científica, como a construção de um problema de investigação, as hipóteses, produção, sistematização e análise de dados e resultados. O intuito estava em instrumentalizar os estudantes quanto à construção de um trabalho de pesquisa e suas estratégias de execução. Tivemos a oportunidade de levar os clubistas a uma visita de campo em uma empresa local de reciclagem de eletrônicos, o que os instigou para a problemática da produção e descarte adequado de resíduos e, assim, despertou-os para a necessidade de promover ações na escola que mobilizassem a mudança de atitudes por parte de professores, estudantes e comunidade. Porém, com o cancelamento das aulas presenciais em função da pandemia provocada pelo COVID-19, as atividades foram mantidas no formato on-line, com momentos síncronos, pela plataforma que o governo do estado disponibilizou para as escolas para termos interação junto aos estudantes e mantermos o projeto ativo. As ações, via reuniões on-line síncronas, se mantiveram em 2020 e 2021 e voltaram-se para o maior conhecimento de temáticas da área das Ciências da Natureza e problemáticas vivenciadas em nosso cotidiano, além de contemplar ações que pudessem ser implementadas no retorno ao presencial.

Desde o princípio das atividades do projeto, procuramos baseá-las em fundamentos apregoados na BNCC e no Ensino por Investigação, isso para que os clubistas pudessem desenvolver capacidades associadas à pesquisa científica e tivessem protagonismo na solução de diferentes problemas encontrados em nossos contextos. Em 2021 e considerando, ainda, que as atividades inicialmente estavam remotas, projetamos trabalhar na perspectiva da temática “Desenvolvimento Sustentável”, com foco nos 17 objetivos anunciados pela Organização para o Desenvolvimento Sustentável – ODS, pela ONU, na Agenda 2030. O desejo era de que tivéssemos subtemas para instigarem os participantes do projeto a intervirem nessas problemáticas por meio da pesquisa científica investigativa, com propostas de soluções para situações que impactam de alguma

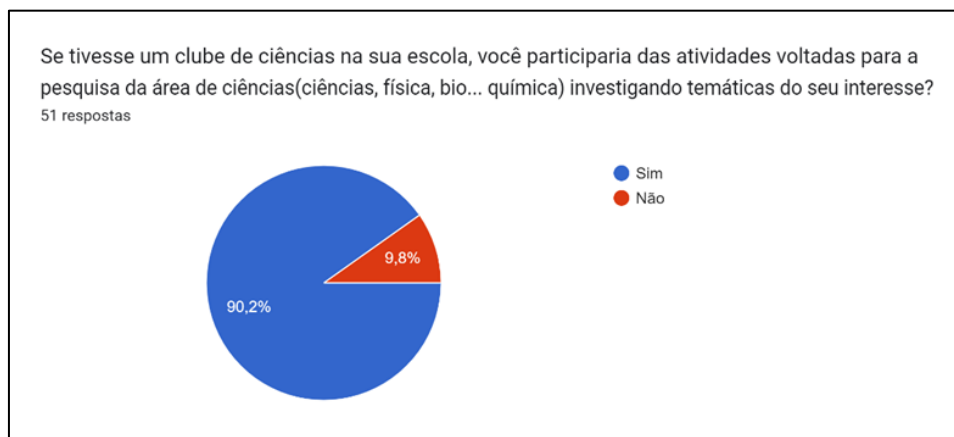
forma o cotidiano de todos. Dentre os projetos para 2021, tivemos a continuidade do intitulado “Plantar para Colher o Futuro” (<https://www.youtube.com/watch?v=TjZPxKYBMAQ>), que ampliou suas ações e agregou temáticas de reaproveitamento de água e energias renováveis.

Outro grupo de clubistas esteve envolvido com o projeto “Ciência e o Universo Feminino em *Podcasts*”, cujo objetivo é divulgar e popularizar os trabalhos das mulheres na ciência por meio de uma série de *podcasts* com divulgação em plataformas digitais (<https://www.youtube.com/watch?v=50WPC9g7tol>) e, com isso, incentivar as meninas da escola a se interessarem pelas carreiras científicas. Esse projeto se deu como continuidade da ação da confecção das caricaturas de 2019, assim buscamos a cada ano inovar nas ações de divulgação das produções femininas na área das ciências. Para a produção do material de áudio, as clubistas fizeram pesquisas das biografias das cientistas, construíram os roteiros para os *podcasts* e gravaram os áudios para posterior postagem na plataforma de divulgação desse tipo de material. As clubistas tiveram oportunidade de pesquisar a respeito de cientistas mulheres de relevância histórica, chegando às cientistas que atuam nos dias de hoje em prol da ciência, o que oportunizou observar que temos mulheres bem próximas de nós, em especial no nosso estado, que fazem pesquisas relevantes para a sociedade e impactam nossas vidas importantemente. Todas essas produções foram comunicadas em diferentes feiras e mostras científicas, e em todas elas houve premiação para as participantes.

Com o retorno das atividades presenciais no segundo semestre de 2021, intensificamos as ações desses projetos e também organizamos a “**I Feira de Ciências do Clube de Ciências Decolar e NAIPCE**”, com a temática “Sustentabilidade porque o Futuro é Agora”, objetivando divulgar as produções dos estudantes clubistas e não clubistas para a comunidade em geral, contribuindo para popularizar as ciências em nosso município. O evento contou com um site (<https://www.naipce.com.br/>) de divulgação e um canal ([https://www.youtube.com/channel/UC\\_qs5JW5S88jbG0Zk0jx3VA](https://www.youtube.com/channel/UC_qs5JW5S88jbG0Zk0jx3VA)) no *Youtube* para popularização e exposição dos trabalhos, já que o evento foi 100% *on-line*. Mobilizamos professores e estudantes em favor do evento, e contamos com a participação de estudantes de outras unidades públicas de ensino do município e também de outros estados. No total, tivemos a apresentação de 25 trabalhos, com premiações de bolsas ICJR e kits de ciências para laboratório, o que estimula os participantes a prosseguirem com suas pesquisas e a terem gosto pelas Ciências.

No desenvolvimento das atividades do Clube de Ciências Decolar, envolvemos os estudantes de forma a compreenderem que, para a construção de uma pesquisa científica investigativa, é requisito fundamental um conjunto de capacidades e habilidades, as quais contribuem para que os conhecimentos construídos tenham significado. Dessa forma, buscamos a cada etapa cumprida, fazer um *feedback* com os estudantes para observarem como se dá esse processo de construção a partir da visão do estudante. Assim, ao término do evento da feira, aplicamos um questionário com os participantes para observar se o suporte do espaço do clube de alguma forma contribuiu ou estimulou a participação no evento. Na Figura 4, trazemos a evidência de que grande parte dos estudantes que não possuem clube de Ciências em suas escolas, tem interesse em participar desse tipo de atividade.

**Figura 4 – Questionário**



Fonte: Autoria própria (2021).

Diante do que está sendo desenvolvido no espaço do Clube de Ciências Decolar, acreditamos ser relevante construir registros que sirvam de instrumentos de referência para os próximos passos do projeto. Dessa forma, realizamos acompanhamentos por meio de diários de bordo on-line, nos quais cada grupo de clubistas faz registros dos projetos de sua responsabilidade, também questionários ao término de cada etapa de construção das atividades sugeridas em conjunto com os participantes, esses instrumentos têm se mostrado eficientes para que possamos tornar o espaço como atividade permanente da unidade de ensino. A partir das observações desses materiais, entendemos que há evidências de um melhor envolvimento com a área das Ciências da Natureza, o que pode refletir nas demais atividades escolares dos estudantes participantes desse espaço.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde a implantação do Clube de Ciências Decolar na escola, enfrentamos vários desafios, especialmente em relação à busca de parcerias, uma vez que para promover e mobilizar ações, exige-se um coletivo e a escalada de etapas. Temos ainda o desafio ao fomento financeiro, fator esse crucial para adquirir os materiais e equipamentos que os estudantes necessitam para desenvolver seus projetos científicos. Porém, mesmo nesse contexto às vezes adverso, os clubistas desde o princípio se mostram motivados e mobilizados em prol das atividades, deslocam-se para a escola de lugares distantes e sempre com entusiasmo, o que nos leva a avaliar como positivo o impacto que o clube tem sido na unidade de ensino.

Notamos que o conjunto de atividades desenvolvidas tem se mostrado relevante no espaço escolar, e mobiliza reflexos nas demais áreas do conhecimento. Também, os objetivos concernentes à iniciação científica, ao trabalho coletivo, ao interesse e mobilização para a área das ciências da natureza estão sendo alcançados e têm trazido resultados que de alguma forma desencadeiam, na escola, uma mudança de atitude significativa, pois a cada etapa consolidada vemos resultados com reflexos positivos na vida dos clubistas. Como relatado por eles, a participação no clube trouxe a oportunidade de vivenciar situações de aprendizagem que vão para além do domínio dos conceitos específicos da área, vincula-se à preparação para a vida, para a atuação profissional e para a sua formação humana. O acesso à pesquisa, a abordagem investigativa, a

participação em eventos e acesso às bolsas de iniciação científica representam um conjunto de ações inovadoras para a unidade escolar e hoje, por meio do espaço do clube de ciências, fazem parte da realidade dos estudantes clubistas.

Por fim, mencionamos que esse tipo de atividade e de espaço se revela grandioso em se tratando da formação dos jovens, envolve, ainda, um conjunto de elementos que, por vezes, fica despercebido nas atividades didáticas dos componentes curriculares. Estamos falando especificamente daquelas voltadas ao desenvolvimento do pensamento crítico, a mobilização de pensamentos estratégicos que visam à busca por soluções a diferentes problemas e, ainda, àqueles que oportunizam o protagonismo dos estudantes. Ademais, salientamos que esse tipo de espaço pode promover entre os estudantes, a popularização e disseminação de conceitos científicos específicos para a área de Ciências da Natureza associados às demais áreas, em especial nas escolas públicas.



# Science Club Take off from implementation to the practice of investigative scientific activities

## ABSTRACT

The present work describes an experience and its consequences, linked to the creation of a science club. The club was created in 2019, with high school students from a state public school in Mato Grosso, with the main characteristic being a space that would provide opportunities for the development of scientific initiation and research, through an investigative process. As part of the study carried out on the aforementioned club, this text presents the activities carried out and the impact of the club on the school environment, based on mobilization and involvement with the area of Natural Sciences. As a result of the impact of the club's implementation, it is worth mentioning the carrying out of projects that provide students with opportunities for scientific research, as well as the communication of the results of their research in events such as exhibitions and science fairs.

**KEYWORDS:** Science Clubs. Scientific Research. Scientific Exhibitions.

## REFERÊNCIAS

- BASTOS, C. Clubes de Ciências do Colégio de Aplicação. **Revista Escola Secundária**, n. 10, p. 42-44, 1959. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/157255>. Acesso em: 5 set. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN Ensino Médio**: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 2002.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **População estimada de Mato Grosso**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mt.html>. Acesso em: 15 ago. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category\\_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=85121-bncc-ensino-medio&category_slug=abril-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 9 set. 2020.
- COUTO, M. R. A. M. *Os Clubes de Ciências e a iniciação à ciência*: uma proposta de organização no ensino médio. 2017. 248 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNB\\_92bfe55f83156ab933e62ab972012d96](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNB_92bfe55f83156ab933e62ab972012d96). Acesso em: 15 ago. 2021.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências**: Fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2010.
- DEWEY, J. **Experiência e Educação**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1971.
- GOMES, C. M. B. Aspectos psíquicos e políticos do ensino no Clube de Ciências. **Revista do PROCIRS**, v. 1, n. 1, p. 30-40, 1988.
- MANCUSO, R.; BANDEIRA, V. A.; LIMA, V. M. **Clubes de Ciências**: criação, funcionamento, dinamização. Porto Alegre: SE/CECIRS, 1996.
- SANTOS, J.; CATÃO, R. K.; SERBENA, A. L.; JOUCOSKI, E.; REIS, R. A.; SERRATO, R. V. Estruturação e consolidação de Clubes de Ciências em escolas públicas do Litoral do Paraná. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2, 2010, Curitiba. [Anais...] Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2010.
- TOMIO, D.; HERMANN, A. P. Mapeamento dos clubes de ciências da América Latina e construção do site da rede internacional de clubes de ciências. **Ensaio**:

**Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 21, p. e10483-1-23, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172019210111>. Acesso em: 20 maio 2021.

VALIN, T.; ARAUJO, R. L.; NUNES, J. B. **Clube de Ciências da UFPA**: aprendizagem entrelaçadas de docência e iniciação científica. Belém, PA: Editora Livraria da Física, 2021.

**Recebido:** 08 set. 2022.

**Aprovado:** 10 dez. 2022.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.3895/etr.v6n2.15938>

**Como citar:**

GOMES, A. V.; ROSA, C. T. W. da; DARROZ, L. M. Clube de Ciências Decolar: da implantação à prática de atividades científicas investigativas. **Ens. Tecnol. R.**, Londrina, v. 6, n. 2, p. 51-67, jul./dez. 2022. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/etr/article/view/15938>. Acesso em: XXXX.

**Correspondência:**

Cleci Teresinha Werner da Rosa

BR 285 Km 292,7 | Campus I, Bairro São José, Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil.

**Direito autoral:**

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

