



## **Ciências para Todos: Experiências de Inclusão e Aprendizado no Ensino de Ciências**

**Coordenadora: Paula Cristina de Paula Caldas**

**Membros da equipe: Fabricio Marques de Oliveira e Ketlen Lorraine Martins Maciel da Silva**

**Campus: Ouro Branco**

**Área Temática: Educação**

### **RESUMO**

As ações extensionistas realizadas pelo Projeto CIÊNCIAS PARA TODOS! tem como eixo central a criação de atividades lúdicas e práticas atreladas a área de Ciências da Natureza a fim de estimular o desenvolvimento de um pensamento crítico pelos alunos do Ensino Fundamental ao Ensino Médio da APAE de Ouro Branco. As atividades são realizadas mensalmente nas instalações da associação com um tempo de cinquenta minutos para cada turma. As atividades não são demonstrativas; os alunos recebem orientações e executam os experimentos, sempre auxiliados pelos integrantes do projeto ou professoras da instituição. Estimula-se os alunos com perguntas instigadoras, os permitindo explorar e criar suas próprias teorias sobre os resultados observados. Portanto, o processo de aprendizagem é conduzido através da reflexão sobre os questionamentos e as observações práticas. Incentiva-se os estudantes a reforçarem e assimilarem conceitos na área das ciências que poderão ser aplicados dentro e fora da rotina escolar, para que se tornem cidadãos críticos.

**Palavras Chaves:** Inclusão, Ciências, Experimentos.

### **1 INTRODUÇÃO**

A sociedade atual traz consigo a necessidade de uma educação e alfabetização científica dos jovens, visando com isto, uma melhora da participação popular na tomada de decisões referentes à aplicação de novos conhecimentos. O desenvolvimento deste projeto está atrelado à necessária renovação do ensino das Ciências, visando este apresentar um caráter mais associativo com o dia-a-dia, para alcançarmos a formação de um cidadão com um compromisso com a sustentabilidade das nossas gerações (1,2). É fundamental que este letramento científico seja direcionado não somente aos alunos típicos, como também para os atípicos, os quais são a totalidade de estudantes da Associação de Pais e Amigos do Excepcionais (APAE) do Município de Ouro Branco. Há uma grande preocupação da sociedade com a inclusão desses indivíduos no processo educativo. Porém, são poucas as ações efetivas realizadas para proporcionar uma aprendizagem efetiva dos conteúdos (3) previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Tem-se, portanto, a necessidade do desenvolvimento de mecanismos que



auxiliem a aprendizagem sobre a área de Ciências da Natureza, a qual apresenta alguns problemas que lhes são recorrentes, como a dificuldade da transposição da linguagem científica e o excesso de conteúdo com inúmeras fórmulas. É importante que consigam associar o que é visto em sala de aula com o seu cotidiano. Assim, experiências práticas são importantes ferramentas que podem ser utilizadas para melhorar a formação do estudante. Diante do exposto, este projeto objetiva realizar com os estudantes experimentos científicos, através dos quais eles possam visualizar na prática o que é estudado na teoria nas disciplinas de Ciências. Por fim, através da execução deste projeto, os discentes são conduzidos a uma autorreflexão crítica do aprendizado e a uma possível resignificação de conceitos científicos aprendidos. Neste documento será apresentado o relato de experiência da ação ocorrida no dia 29/09, no qual doze alunos dos Cursos Técnicos Integrados do IFMG-campus Ouro Branco foram convidados a preparar e a realizar as atividades experimentais na APAE.

## 2 METODOLOGIA

As atividades acontecem mensalmente no horário de aula regular nas instalações da APAE. São 50 minutos de atividades por turma. Os experimentos têm temas definidos para cada dia de execução do projeto. As atividades são ajustadas de acordo com as faixas etárias de cada turma e também com as necessidades específicas de cada aluno. Para a ação do dia 29, seguiu-se as seguintes etapas:

- 1) O grupo extensionista escolheu doze alunos do Ensino Médio Integrado do IFMG- campus Ouro Branco;
- 2) Um dia antes da atividade, os alunos do campus Ouro Branco, orientados pela bolsista do projeto, escolheram as atividades práticas a serem desenvolvidas. Os critérios para a escolha da atividade foram:
  - I. há os materiais disponíveis no campus? Em caso negativo, será necessário a troca da atividade.
  - II. quais os conhecimentos necessários para o entendimento da atividade? Está pertinente com o público alvo? Em caso negativo é necessário a troca a prática.
  - III. não pode haver nas atividades reagentes tóxicos os perigosos.
- 3) As atividades foram testadas e adaptada para o público-alvo do projeto.
- 4) Os alunos organizaram os materiais para levar para a APAE.
- 5) Execução das atividades experimentais na APAE na manhã do dia 29 de setembro de 2025.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao final de 2025, o projeto CIÊNCIAS PARA TODOS! completará três anos de execução. Nesse período, cerca de 100 crianças e adolescentes participaram das atividades, abrangendo todos os estudantes da APAE de Ouro Branco, do 1º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio. No âmbito do IFMG – Campus Ouro Branco, o projeto contou com a participação de cinco bolsistas dos cursos de Engenharia Metalúrgica, Licenciatura em



Pedagogia e Sistemas de Informação, além de quatorze estudantes voluntários dos Cursos Técnicos Integrados e quatro docentes colaboradores, sob a coordenação da professora responsável pelo projeto.

Embora os números expressem a amplitude e o impacto das ações, os resultados mais significativos são aqueles que não podem ser quantificados: a construção do conhecimento pelos alunos da APAE, as trocas de saberes entre a instituição e a comunidade acadêmica, a formação integral dos estudantes do IFMG e a promoção da inclusão e da convivência social entre crianças e adolescentes com diferentes necessidades educacionais.

As atividades são cuidadosamente planejadas para que os próprios alunos da APAE realizem os experimentos, partindo sempre de uma contextualização inicial e de perguntas desafiadoras que despertem a curiosidade e estimulem a busca por respostas. Os experimentos realizados no dia 29 de setembro abordaram temas como pressão, mistura de soluções, luz e fenômenos fantásticos, frequentemente relacionados a filmes, desenhos e contos de fadas, o que tornava as práticas mais atrativas e próximas da realidade dos participantes. A Figura 1 apresenta a foto da equipe que realizou a atividade.



**Figura 1.** Bolsistas e voluntários em atividade na APAE no dia 29 de setembro de 2025.

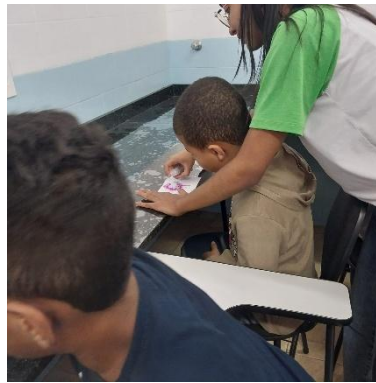
Os estudantes do IFMG foram os principais responsáveis pela condução das atividades, assumindo o papel de mediadores do conhecimento. Coube a eles ir à frente das turmas, explicar de forma clara e acessível os objetivos e procedimentos de cada experimento e auxiliar individualmente os participantes sempre que necessário. Essa vivência representou um momento de grande crescimento pessoal e acadêmico, pois exigiu iniciativa, responsabilidade e empatia.

Expor-se diante de um público, especialmente em um contexto que requer adaptação e sensibilidade, é um exercício que fortalece a autoconfiança, a oratória e a capacidade de liderança. Além disso, experiências como essa favorecem o desenvolvimento da autonomia e do senso de pertencimento, preparando os alunos para desafios futuros em suas trajetórias profissionais e humanas. Ao ensinarem e apoiarem os alunos da APAE, os discentes do IFMG não apenas consolidaram seus próprios conhecimentos científicos, mas também vivenciaram o



verdadeiro sentido de uma formação integral e cidadã, pautada na solidariedade, no respeito e no compromisso social.

Uma situação que merece menção foi a realização do primeiro experimento do dia. Os estudantes do Ensino Médio escolheram o experimento “Mensagem Invisível”. Nessa atividade, os alunos da APAE foram convidados a revelar mensagens secretas borrifando uma solução básica sobre folhas de papel aparentemente brancas. A proposta inicial era que as crianças associassem corretamente as imagens às palavras que surgiam, tornando o processo mais lúdico e investigativo. Contudo, durante a preparação, os organizadores perceberam que não haviam separado os papéis por turma, mas apenas em dois blocos, um com palavras e outro com imagens, o que impossibilitou a realização da atividade conforme o planejado, portanto a formação dos pares apenas seria possível depois de todos os papéis revelados. Na Figura 2 é apresentada um momento em que a mensagem é relevada e uma aluna do instituto auxiliando um estudante da APAE.



**Figura 2.** Estudante do IFMG campus Ouro Branco auxiliando um estudante da APAE a revelar a mensagem secreta.

Situações como essa são extremamente valiosas do ponto de vista formativo, pois permitem que os alunos aprendam a lidar com imprevistos e frustrações, desenvolvendo habilidades socioemocionais essenciais, como resiliência, flexibilidade, trabalho em equipe e tomada de decisão sob pressão. Quando algo não ocorre como o esperado, os estudantes são levados a refletir, adaptar-se e buscar soluções criativas rapidamente, competências fundamentais tanto na vida acadêmica quanto na profissional.

Diante do contratempo, os discentes adaptaram a proposta explicando às crianças que as folhas continham desenhos de coisas divertidas que deveriam ser descobertas ao aplicar a solução. Já com os alunos mais velhos, as palavras reveladas foram usadas como incentivo à leitura, mantendo o caráter educativo e interativo da experiência.

Outro aspecto extremamente positivo foi a postura empática e solidária demonstrada pelos alunos do Ensino Médio, que, ao perceberem as dificuldades enfrentadas pelos estudantes da



APAE, aproximaram-se espontaneamente para oferecer ajuda. Demonstraram atitudes de gentileza, paciência e cuidado, revelando sensibilidade e comprometimento com a inclusão e o bem-estar dos colegas.

Ao vivenciarem esses momentos de convivência, os participantes do projeto ampliaram sua visão de mundo, tornaram-se mais sensíveis às necessidades do próximo e desenvolveram uma postura cidadã baseada no respeito, na cooperação e na empatia, valores indispensáveis à construção de uma sociedade verdadeiramente inclusiva.

Por fim, vale destacar a relevância de esta atividade ter sido conduzida pela aluna bolsista do projeto, que assumiu integralmente a responsabilidade pela organização dos materiais, pela orientação dos alunos do Ensino Médio Integrado na escolha dos experimentos e pela coordenação das falas e dinâmicas no dia do evento. Essa experiência representou um momento de grande amadurecimento pessoal e acadêmico, uma vez que exigiu planejamento, liderança, tomada de decisão e comunicação efetiva.

#### 4 CONCLUSÕES

A participação dos alunos do IFMG como mediadores das atividades do projeto CIÊNCIAS PARA TODOS! representou uma experiência formativa de grande valor. Ao planejar, adaptar e conduzir os experimentos para os estudantes da APAE, eles desenvolveram competências essenciais, como comunicação clara, empatia, liderança e trabalho em equipe.

Mais do que aplicar conteúdos científicos, os discentes vivenciaram o desafio de transformar o conhecimento em ação educativa, aprendendo a lidar com imprevistos e a adaptar suas práticas conforme as necessidades do público. Essa vivência consolidou a aprendizagem significativa e contribuiu para a formação integral dos estudantes, fortalecendo o compromisso social, a autonomia e o papel transformador da educação científica.

#### 5 REFERÊNCIAS

- 1 - Cachapuz; D. Gil-Pérez; A. M. P. Carvalho; J. Praia; V. Amparo, *A necessária renovação do ensino das ciências*, 3ª ed., Cortez, São Paulo, 2005.
- 2 - D. Delizoicov; J. A. Angotti; M. M. Pernanbuco, *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*, 4ª ed., Cortez, São Paulo, 2011.
- 3 - M. T. E. Mantoan, *Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?* Editora Moderna, São Paulo, 2003.

#### **Participação em Congressos, publicações e/ou pedidos de proteção intelectual:**

- Menção Honrosa na área da Educação nos Saberes da Extensão de 2024 (Planeta IFMG)
- Pôster apresentado no 37º Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química
- Apresentação de pôsteres no III, IV e V Seminário PROFEPT.