

MOBILIZAÇÃO DE CONTEÚDOS DE APRENDIZAGEM POR INTERMÉDIO DE UMA CAÇA AO TESOURO

MOBILIZATION OF LEARNING CONTENT THROUGH A TREASURE HUNT

MOVILIZACIÓN DE CONTENIDOS DE APRENDIZAJE MEDIANTE UNA BÚSQUEDA DEL TESORO

Aline Lubyi

Mestra em Educação em Ciências e em Matemática, Universidade Federal do Paraná

<https://orcid.org/0000-0003-1361-4936>

E-mail: alinelubyi1@gmail.com

Everton Bedin

Doutor em Educação em Ciências: química da vida e saúde, Universidade Federal do Paraná

<https://orcid.org/0000-0002-5636-0908>

E-mail: bedin.everton@gmail.com

RESUMO

Essa pesquisa tem como objetivo analisar de que forma licenciandos em Química, participantes do subprojeto Pibid/Química, mobilizam conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais por meio da atividade lúdica Caça ao Tesouro. Desenvolveu-se uma intervenção pedagógica, de abordagem qualitativa em forma de Caça ao Tesouro, aplicada a 20 estudantes participantes do Pibid/Química, elaborada com o aplicativo *Actionbound*. A constituição dos dados envolveu observações diretas registradas em um diário de bordo e a análise dos dados seguiu o modelo Interpretativo-Constructivo. Os resultados indicam que a atividade reforçou dinamicidade e criticidade, permitindo a mobilização dos conteúdos de aprendizagem por meio da colaboração, do exercício da criatividade e da prática de resolução de problemas.

Palavras-chave: atividade lúdica; ciências da natureza; química; pibid.

ABSTRACT

This research aims to analyze how Chemistry undergraduates, participants of the Pibid/Chemistry subproject, mobilize conceptual, procedural, and attitudinal knowledge through the playful activity of a Treasure Hunt. A pedagogical intervention was developed, following a qualitative approach, in the form of a Treasure Hunt applied to 20 students participating in Pibid/Chemistry, designed using the *Actionbound* app. Data collection involved direct observations recorded in a logbook, and data analysis followed the Interpretative-Constructive model. The results indicate that the activity reinforced dynamism and critical thinking, enabling the mobilization of learning content through collaboration, the exercise of creativity, and problem-solving practice.

Keywords: playful activity; natural sciences; chemistry; pibid.

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo analizar cómo los estudiantes de Química, participantes del subproyecto Pibid/Química, movilizan conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales a través de la actividad lúdica de Búsqueda del Tesoro. Se desarrolló una intervención pedagógica con un enfoque cualitativo en forma de Búsqueda del Tesoro, aplicada a 20 estudiantes participantes del Pibid/Química, elaborada con la aplicación *Actionbound*. La constitución de los datos implicó observaciones directas registradas en un diario de campo y el análisis de los datos siguió el modelo Interpretativo-Constructivo. Los resultados indican que la actividad reforzó el dinamismo y la criticidad, permitiendo la movilización de los contenidos de aprendizaje mediante la colaboración, el ejercicio de la creatividad y la práctica de la resolución de problemas.

Palabras-clave: actividad lúdica; ciencias naturales; química; pibid.

INTRODUÇÃO

Amiúde, o termo conteúdo é utilizado para descrever os conhecimentos específicos de disciplinas acadêmicas, muitas vezes a partir de uma abordagem conteudista, centrada na memorização e na repetição mecânica. Libâneo (1994, 2001) e Bedin (2024) criticam essa perspectiva ao destacar a necessidade de um ensino voltado para a interpretação, a compreensão de conceitos e a formação do pensamento crítico. Nessa mesma direção, Delors *et al.* (1996) propõem uma visão ampliada de educação, que reconhece os conteúdos como um conjunto de saberes que transcendem os limites das disciplinas tradicionais, abrangendo também habilidades motoras, emocionais, interpessoais e sociais. Assim, torna-se fundamental adotar uma concepção educacional mais integral, voltada à formação plena do sujeito.

Corroborando a importância de abordagens pedagógicas mais humanizadas, Decarli, Kirinus e Boll (2021) evidenciam, a partir de um curso de extensão com licenciandos em Ciências da Natureza da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que a integração de competências socioemocionais no processo formativo favorece vínculos afetivos, o engajamento dos estudantes e a construção de uma prática educativa mais significativa. Esses resultados apontam para a necessidade de repensar o papel das emoções e das relações humanas no ensino, especialmente em contextos onde há crescente desmotivação dos alunos diante de metodologias excessivamente expositivas e descontextualizadas.

Nesse sentido, Vargas e Ahlert (2017) destacam que o uso de metodologias ativas e Tecnologias Digitais (TD) tem se mostrado uma alternativa eficaz para enfrentar o desafio da desmotivação estudantil. A relação entre estas formas de ensinar e aprender torna o ensino mais atrativo ao favorecer a participação ativa dos alunos, sua autonomia e a construção colaborativa do conhecimento. As TD podem ser bem aproveitadas no contexto escolar quando integradas às Metodologias Ativas, por contribuírem para tornar o estudante ativo em seu processo de aprendizagem, promovendo autonomia, responsabilidade e dedicação. (Camargo; Bedin, 2024).

Complementando essa perspectiva, Camargo e Bedin (2024) discutem que as TD assumem um papel importante no ambiente escolar e, ao serem integradas como complemento às Metodologias Ativas, podem contribuir para o fortalecimento do protagonismo estudantil no processo de aprendizagem. Isso é particularmente relevante no ensino de Ciências, que, segundo Nicola e Paniz (2017), ainda apresenta forte presença de práticas tradicionais centradas no professor, o que pode gerar desinteresse por parte dos alunos. As autoras ressaltam que a diversidade de recursos didáticos, especialmente quando articulada a estratégias participativas, favorece a relação entre teoria e prática, estimula a curiosidade e promove aprendizagens mais profundas e significativas.

Diante disso, ao considerar a proposta da pesquisa, reconhece-se que o lúdico, quando bem explorado, pode viabilizar a troca de saberes, além de possibilitar a socialização e o desenvolvimento tanto pessoal quanto social e cognitivo (Santana; Rezende, 2007). No espaço das atividades lúdicas, os estudantes podem descobrir novas formas de pensamento e comportamento ao mesmo tempo que desenvolvem habilidades essenciais relacionadas à tomada de decisões, interações sociais e emocionais que vão além da mera decoração de conteúdos.

Corroborando, Rangel e Miranda (2018) ressaltam que o lúdico na educação contribui para o desenvolvimento das capacidades física, intelectual e moral, promovendo uma melhor integração tanto individual quanto social. Esse processo vai além do ensino tradicional, que frequentemente se limita à transmissão de informações. Assim, o lúdico possibilita um processo de desenvolvimento integral e visão respaldada pelas reflexões de Coll (1997), Zabala (1998) e Pozo e Crespo (2009), que enfatizam a importância do conhecimento teórico e de sua aplicação prática e do desenvolvimento de atitudes e valores, nas discussões dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, para uma formação mais crítica do sujeito.

Portanto, ao considerar o caráter lúdico no ambiente educacional, constrói-se uma proposta pedagógica mais motivadora e significativa, que favorece a autonomia na aprendizagem e torna o estudante ativo e engajado. Segundo Vygotsky (1991), o lúdico desempenha papel essencial no desenvolvimento das funções psicológicas superiores, estimulando a imaginação, a atenção e a autoconfiança. Kishimoto (1994, 2007) também ressalta que o lúdico, por ser uma atividade prazerosa e carregada de liberdade, contribui

para o desenvolvimento de valores, atitudes e qualidades importantes no processo educativo, além de aproximar o aluno do conhecimento de forma significativa.

Esse enfoque possibilita que o aluno assuma a autoria de seu próprio processo de desenvolvimento, encontrando no professor estímulo e encorajamento para explorar suas potencialidades (Felício; Soares, 2018). Nesse viés, o professor deixa de ser um transmissor de conhecimentos para atuar como mediador das aprendizagens, criando situações didáticas que incentivam a reflexão, a autonomia e a construção ativa do saber (Freire, 1996).

Neste enlace, a Caça ao Tesouro, desenvolvida e implementada para este estudo, é uma atividade lúdica que permite o trabalho em grupo, a interação entre os estudantes e a responsabilização pelo aprendizado (Carvalho, 2007). Diante disso, questiona-se: de que forma licenciandos em Química, participantes de um subprojeto de Iniciação à Docência, mobilizam conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais quando submetidos a dinâmica da Caça ao Tesouro?

Essa proposta lúdica mostra-se relevante ao intensificar a utilização de dinâmicas, como a Caça ao Tesouro, que tem demonstrado potencial para promover a aprendizagem colaborativa, o engajamento com os conteúdos e o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais. Miura, Goes e Fernandez (2024), ao aplicarem um jogo estruturado analogamente à Caça ao Tesouro no ensino de Química, observaram maior participação dos estudantes, inclusive daqueles que normalmente se mostravam desinteressados nas aulas, além de indícios de aprendizagem e de motivação durante a resolução dos desafios propostos.

Para responder a esse questionamento, a pesquisa tem como objetivo analisar como os licenciandos em Química, participantes do subprojeto Pibid/Química, mobilizam conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais por meio da atividade lúdica Caça ao Tesouro. Esse objetivo encontra amparo na perspectiva de Zabala (1998), que considera os conteúdos significativos quando transcendem discussões superficiais e memorização sem sentido. Assim, busca-se um trabalho que integre o conteúdo conceitual com processos e atitudes, viabilizando uma abordagem que motive os estudantes a encontrar significado no material estudado.

Dentro desse escopo, os conteúdos de aprendizagem, de acordo com Zabala (1998), podem ser compreendidos a partir de três dimensões essenciais: conceituais, procedimentais e atitudinais. Quando se compreende conteúdo nesta perspectiva, além de articular a teoria com a prática, abre espaço para tomada de decisões pelos estudantes e o desenvolvimento de habilidades críticas, enfatizando a importância de normas e ética, contribuindo para uma formação integral e contextualizada.

A interpretação dos dados seguiu o método construtivo-interpretativo de González-Rey (2015, 2019), que entende o conhecimento como produção, e não como simples apropriação de uma realidade dada (González-Rey, 2015). Três princípios fundamentais orientam esse método: (i) o caráter construtivo-interpretativo do conhecimento, em que o pesquisador articula teoria e ideias próprias no processo; (ii) a legitimidade do singular, valorizando o caso único como fonte de novos significados; e, (iii) a pesquisa como processo dialógico, promovendo engajamento entre pesquisador e participantes. A análise foi organizada a partir da elaboração de indicadores (significados construídos pelo pesquisador a partir das expressões dos participantes) que fundamentam as hipóteses e os modelos teóricos desenvolvidos (González-Rey, 2017).

METODOLOGIA

Este estudo trata de uma pesquisa de natureza aplicada, com objetivo exploratório e abordagem qualitativa, caracterizando-se como uma pesquisa de intervenção pedagógica, onde, de acordo com Damiani *et al.* (2013), há interferências intencionais por mudanças inovadoras. Essa pesquisa, conduzida na Região Sul do Brasil, foi devidamente aprovada pelo comitê de ética da Universidade Federal do Paraná (UFPR), sob o CAAE 74147223.6.0000.0214 e nº de parecer 6.525.422, e aplicada no primeiro semestre do ano de 2024 para 20 graduandos, licenciandos em Química e participantes do subprojeto PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência). O procedimento adotado envolveu a criação e a promoção de uma Caça ao Tesouro, articulando os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, cujas etapas podem ser melhor visualizadas no Quadro 1.

Semestre/Ano	Organização
1º/2023	i. Pesquisa sobre Caça ao Tesouro e plataformas.
2º/2023	ii. Elaboração da Caça ao Tesouro no aplicativo <i>Actionbound</i> e validação por pós-graduandos.
1º/2024	iii. Aplicação da Caça ao Tesouro com os licenciandos em Química.

Quadro 1: organização da Caça ao Tesouro

Fonte: elaborado pelos autores (2024)

A Caça ao Tesouro foi elaborada no aplicativo *Actionbound*® (obteve-se uma licença paga de um ano), que conta com várias funcionalidades (*quiz*, enquetes, gravação de áudio, inserção de foto/vídeo). Escolheu-se abordar temas gerais relacionados à Ciência, ancorando-se no cotidiano, com o intuito de envolver os pibidianos nos aspectos conceituais, procedimentais e atitudinais dos conteúdos (Figura 1).



Figura 1: elaboração da Caça ao Tesouro, elaborado pelos autores (2024)

A Caça ao Tesouro foi meticulosamente organizada em cinco missões, no intento de proporcionar um ambiente propício para interações e discussões colaborativas ao longo da proposta. Os pibidianos realizaram integralmente a atividade lúdica por meio do aplicativo *Actionbound*®, disponível gratuitamente na Play Store. A versão completa da Caça ao Tesouro pode ser acessada escaneando o QR code, disponível na Figura 2.



Figura 2: Direcionamento para a Caça ao Tesouro, dados da pesquisa (2024).

Antes da aplicação da Caça ao Tesouro com os licenciandos, ocorreu uma validação da proposta da Caça ao Tesouro realizada por pós-graduandos no 2º semestre do ano de 2023, por intermédio de um questionário misto, disseminado via *WhatsApp*. Participaram da validação seis pós-graduandos do programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM) da UFPR. A avaliação indicou boa clareza, organização, duração e relevância dos temas, mas apontou necessidade de melhorias no *design* e no uso do aplicativo *Actionbound*, especialmente na interface e acessibilidade linguística. Com base nos *feedbacks*, a atividade foi aprimorada para melhor atender ao público e garantir uma experiência mais lúdica e educativa.

Nesse ínterim, na aplicação da Caça ao Tesouro aos pibidianos, a constituição dos dados foi conduzida por meio da observação participante via diário de bordo, por ser um arquivo de vivências pessoais, claramente marcado como um registro pessoal. Afinal, o pesquisador, ao redigir, incorpora interpretações, opiniões, sentimentos e pensamentos de maneira espontânea, com a intenção habitual de se dirigir a si (Alves, 2004).

A análise dos dados foi realizada consoante o método construtivo-interpretativo de González-Rey (2015, 2019), apoiando-se em três princípios fundamentais, discutidos pelo autor:

1. O caráter construtivo interpretativo do conhecimento – o processo de conhecimento não se organiza por modelos prontos a priori, mas pela capacidade do pesquisador de articular teoria e ideias próprias no processo de construção de informação;

2. A legitimidade do singular – significa reconhecer o valor do caso singular para produção teórica pela sua possibilidade de abrir novos caminhos de significação; e,
3. A pesquisa como processo de comunicação dialógica – a pesquisa é um espaço social em que o diálogo se organiza pelo engajamento dos envolvidos no processo da pesquisa (pesquisador(a) e participantes).

A construção das informações nesse método baseia-se na elaboração de indicadores, gerados a partir das expressões dos participantes, que fundamentam as hipóteses e os modelos teóricos da pesquisa (González-Rey, 2017). Destaca-se que nas discussões dos resultados, foram construídos quatro indicadores – conforme o referencial teórico González-Rey (2017): **interesse e curiosidade; familiaridade com tecnologias digitais; trabalho colaborativo; conhecimento científico, engajamento e autonomia**. Além disso, foram elaboradas duas hipóteses: **há compreensão científica e há colaboração no grupo**, que refletem e consolidam as discussões aqui apresentadas, consoante a construção interpretativa.

Ademais, para preservar o anonimato dos participantes, os resultados foram discutidos conforme os nomes escolhidos por cada equipe durante a Caça ao Tesouro, a saber: **Quimilovers, Corinthians, Loutaanergi, Atomísticos e As Meninas Superpoderosas**.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, os pibidianos foram organizados em equipes, com liberdade de escolha dos integrantes para favorecer afinidade e boas relações, alinhado ao conteúdo atitudinal. Nesse momento, foi explicado detalhadamente o funcionamento da Caça ao Tesouro e o uso do aplicativo *Actionbound*[®], além da disponibilização do QR code para iniciar a atividade. Todo o processo ocorreu sem problemas, com todas as equipes acessando o aplicativo facilmente, demonstrando bom entendimento e habilidade procedimental com a tecnologia.

Durante as explicações iniciais, uma acadêmica demonstrou autonomia e habilidade na resolução de problemas ao ajustar a configuração do aplicativo do inglês para o espanhol. Esse comportamento autônomo e curioso reforça a importância da construção de vínculos afetivos e do engajamento, como discutido por Decarli, Kirinus e Boll (2021), ao afirmarem que a integração de competências socioemocionais favorece uma abordagem

mais humanizada e significativa na formação docente. Essa iniciativa evidencia o primeiro indicador: **interesse e curiosidade**, aspectos fundamentais para futuros professores e para um envolvimento ativo no ensino e na aprendizagem.

Na primeira etapa, os grupos discutiram, no *Padlet*[®], sobre o conceito de lúdico. O *Padlet*[®], um mural virtual colaborativo e gratuito, permite curtir, comentar, avaliar e compartilhar postagens, facilitando a interação e a difusão de ideias (Silva; Lima, 2018). As reflexões apresentadas no mural levaram ao consenso de que integrar o lúdico na educação é importante para possibilitar um aprendizado mais agradável, melhorando o engajamento e a compreensão dos estudantes. Nessa ação, observou-se que os pibidianos exploraram tanto o conteúdo procedimental quanto o conceitual ao utilizar ferramentas no celular e participar de discussões sobre o conceito de lúdico na plataforma.

Além disso, ao colaborarem para inserir as respostas, os pibidianos foram desafiados a tomar decisões conjuntas em relação ao conteúdo a ser compartilhado, refletindo o conteúdo atitudinal. Ainda, durante o uso do *Actionbound*[®], os estudantes interagiram bem com a ferramenta e demonstraram familiaridade com o *Padlet*[®], o que indica um bom conhecimento das tecnologias digitais. Essa familiaridade com as tecnologias digitais evidencia como recursos como o *Padlet*[®] e o *Actionbound*[®] podem tornar o ensino mais atrativo, conforme apontam Vargas e Ahlert (2017), ao destacarem o potencial dessas ferramentas no estímulo ao engajamento dos estudantes em aulas mais dinâmicas. Isso reflete a capacidade de acesso e a compreensão dos processos de navegação, interação e organização de conteúdo multimídia, construindo-se o indicador de familiaridade com as tecnologias digitais.

Essa familiaridade é importante para os futuros docentes estarem preparados para o cenário atual, onde ensino e tecnologia se complementam cada vez mais. Como ressaltam Felício e Soares (2018), os alunos estão inseridos em uma cultura que perpassa as redes sociais e se estende até uma infinidade de jogos, em que, para eles, essa cultura é muito mais atrativa do que os conhecimentos de Química em sala de aula; logo, se não houver atenção a esse aspecto, arrisca-se perder espaço para essa influência, comprometendo o engajamento nos processos de ensino e aprendizagem.

Ademais, o uso cotidiano da *internet* pelos estudantes não deve ser visto como uma barreira, mas como uma oportunidade, pois o papel do professor é ser mediador,

orientando os estudantes na busca e na seleção de informações relevantes. Portanto, dominar essas tecnologias é fundamental para os docentes, pois um dos grandes desafios da educação contemporânea é conectar os estudantes, que são nativos da era digital, a uma forma de ensino que também se modernize. Dessa forma, o processo educativo precisa ser tão dinâmico e flexível quanto os ambientes digitais que os alunos habitam, possibilitando uma experiência de aprendizagem mais envolvente e integrada ao seu cotidiano tecnológico (Sobrinho; Mesquita, 2023).

Após essas primeiras reflexões, deu-se início à primeira missão da Caça ao Tesouro: ouvir um trecho de música e refletir sobre ela. É digno de nota que ao integrar ritmo e melodia, a música emerge como uma ferramenta para explorar os dilemas cotidianos, oferecendo uma abordagem estimulante e participativa na educação; a amplitude de temas abordados nos diversos gêneros musicais destaca essa potencialidade. Corroborando, Dohme (2009) argumenta que a música oportuniza uma forma de expressão e proporciona momentos lúdicos, contribuindo para o desenvolvimento individual e o convívio em grupo.

Assim, ao se depararem com um trecho específico da música **Todo mundo explica**, de Raul Seixas, os pibidianos foram desafiados a participar de uma atividade colaborativa de gravação de áudios, expressando suas reflexões sobre a música ouvida, como exibida na Figura 3. Os grupos ouviram a música em conjunto, revelando o indicador **trabalho colaborativo**, que reflete a capacidade dos participantes de trabalhar de forma engajada e integrada.

“ Não me pergunte por quê
Quem, como, onde, qual,
O que é que a ciência tem?
Tem lápis de calcular
Que mais que a ciência tem?
Borracha pra depois apagar
- Raul Seixas.



Quimilovers	Corinthians	Atomísticos	Loutaanergi	As Meninas Superpoderosas
No áudio a gente conseguiu observar que ele fala sobre os instrumentos que a gente pode adicionar na ciência para ensinar. Isso mostra como a gente tem materiais o tempo todo que a gente pode incluir na educação que são de fáceis acessos.	Ele fala sobre a ciência ser uma ciência inexata porque parte da letra ele fala que tem lápis de calcular e depois ele fala sobre uma borracha, então ele quer dizer que às vezes a gente acerta, mas também a gente pode errar, por isso tem que apagar o que tá errado.	A ciência é um campo aberto para constantes atualizações do conhecimento, novas formas de pensar e está de forma continua se atualizando.	A gente entendeu que a música retrata dois lados da visão da ciência, um lado do povo popular que não entende, nunca fez ciência e não entende o que é ciência e acha que a ciência é só a galera só fazendo cálculo e apagando, que é vagabundagem que não serve pra nada, em vez de trabalhar. E o outro lado é como se fosse a ciência em si, um espaço enorme que a gente tem tanto para aprender quanto para errar, tem o espaço para pesquisa, ensinamento e se a gente errar tá tudo bem, é o espaço que a gente tem para aprender de novo.	A música, uma paródia da música o que a balana tem e ela tenta explicar de forma descontraída ou a partir da ludicidade o que é ciência e como você pode interpretar ela.

Figura 3: Discussões sobre a música Todo mundo explica, elaborado pelos autores (2024).

A música refletiu diferentes perspectivas sobre o significado de Ciência e seu papel na sociedade. A discussão dos **Quimilovers** ressalta que não é necessário dispor de laboratórios equipados com materiais caros para possibilitar uma educação científica de qualidade, a ênfase está em conceder ao aluno a oportunidade de manipular os materiais, criar algo concreto, ou mesmo observar pessoalmente um fenômeno, ou experiência (Nicola; Paniz, 2017). Essa abordagem convida à reflexão sobre a valorização dos recursos disponíveis e a capacidade de adaptação do ensino às realidades diversas.

Ademais, o grupo **Corinthians** enfatiza a não linearidade, podendo entender que o estudante poderá aprender com os próprios erros, desenvolver-se continuamente e expandir seu conhecimento ao buscar respostas para o desconhecido (Bedin; Del Pino, 2018). Aqui, as discussões dos **Atomísticos** corroboram sobre a Ciência como um campo aberto para constantes atualizações do conhecimento e novas formas de pensar, refletindo uma visão realista e crítica do processo científico. Ao enfatizar a sua natureza dinâmica, o grupo reconhece que o conhecimento científico não é estático.

A visão apresentada pelo grupo **Loutaanergi** aborda a dualidade na percepção da Ciência, representando a divisão entre o senso comum e a compreensão mais aprofundada do seu significado. Por fim, **As Meninas Superpoderosas** interpretam a música como uma abordagem lúdica e descontraída para explicar o conceito de Ciência, usando a paródia como uma forma de tornar o assunto mais acessível. Essas constatações são reforçadas por Silveira e Kiouranis (2008), que defendem que atividades lúdicas com música podem fortalecer o diálogo entre alunos, professores e o conhecimento científico, visto que abordam temas com grande potencial de problematização e que fazem parte do cotidiano dos estudantes.

É importante reconhecer que, mesmo que as discussões não tenham explicitamente explorado o aspecto das atitudes sociais, estas estiveram presentes de maneira implícita nos relacionamentos interpessoais. Houve uma manifestação subjacente de respeito mútuo entre os participantes, consideração pelos valores éticos e esforço em compreender as perspectivas alheias. Ainda, é importante destacar que a análise interpretativa-constructiva revelou que há indícios de mobilização dos conteúdos de aprendizagem, dado que as colocações dos pibidianos apontam como a música pode

revelar diferentes perspectivas sobre o significado da Ciência e seu papel na sociedade, destacando que não são necessários laboratórios caros para uma educação científica de qualidade, conforme preceitos do conteúdo conceitual.

Percebe-se, também, a ênfase na importância de permitir aos alunos manipular materiais e aprender com erros, refletindo a natureza dinâmica e em constante evolução do conhecimento científico. Ademais, aborda-se a dualidade entre senso comum e compreensão profunda da Ciência, e valoriza-se métodos didáticos diversificados, como a paródia, para tornar o aprendizado mais acessível e interessante, consoante aos pressupostos do conteúdo procedimental. Essa abordagem possibilita atitudes críticas, adequando o ensino às diversas realidades e estimulando um envolvimento mais ativo dos alunos. Afinal, os PIBIDIANOS valorizam os recursos disponíveis, revelam um entendimento realista e crítico do processo científico e, dentre outros elementos, percebem uma ação de tornar a Ciência acessível e interessante.

Dessa forma, a atividade lúdica contribui para a humanização da aprendizagem, superando estigmas e medos relacionados a Química, ao mesmo tempo que potencializa o aprendizado dos alunos e aumenta o interesse da turma pelo conteúdo abordado (Silva; Ferraz; Bedin, 2023). Essa abordagem permite que os estudantes se engajem de forma significativa aos conceitos químicos, pois, ao integrar o aspecto lúdico, os conteúdos tornam-se mais acessíveis e relevantes.

Com a música debatida, os PIBIDIANOS avançaram para a próxima etapa: o primeiro *quiz* referente ao conceito de Ciência. Em relação às respostas dos sujeitos, é possível destacar que todos os grupos convergiram para a alternativa do *quiz* que mais se alinha à compreensão esperada: **a Ciência é um campo de estudo que busca entender e explicar as especificidades da natureza, da sociedade e da cultura**. Esse resultado reflete na percepção crítica dos licenciandos em relação ao entendimento sobre Ciência e revelam um conhecimento que, construídos no grupo, foi atitudinal no sentido democrático da escolha pela assertiva que representava, no momento, a escolha conceitual mais propícia.

Os *quizzes* foram selecionados pelo destaque que possuem como atividade lúdica no contexto educacional (Silva, et al., 2010); logo, a utilização do *quiz* na Caça ao Tesouro ofereceu uma abordagem interativa e estimulante para a dinamização dos processos de ensino e aprendizagem. Ao introduzir elementos que possibilitam uma experiência

envolvente e dinâmica, foi possível captar a atenção dos pibidianos, quebrando a monotonia do ambiente, incentivando ainda mais a participação ativa e encorajadora deles, possibilitando um ambiente propício para a troca de ideias e o debate. Isso é um resultado das atividades lúdicas, que oportunizam aos sujeitos a interação, o diálogo e o desejo de fazer parte do processo (Felício; Soares, 2018).

A interatividade com o *quiz* foi proposta por meio de questões de rápida resposta, com um limite de 60 segundos. Diante desse formato, os grupos não apenas precisaram agir com rapidez, mas tiveram a oportunidade de aplicar seus conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais de forma imediata. Essa dinâmica exigiu que os pibidianos mobilizassem o entendimento dos conceitos abordados, e também possibilitou a tomada de decisões ágeis e a colaboração entre os membros do grupo para alcançar os melhores resultados, respingando em conteúdos atitudinais e conceituais.

Vargas e Ahlert (2017) conduziram uma análise da avaliação e do processo de aprendizagem, utilizando *quizzes* elaborados por diferentes aplicativos, como *Socrative*, *Kahoot* e *Plickers*. Eles identificaram diversos aspectos positivos, incluindo o aumento da participação dos alunos, o interesse despertado pela dinâmica da atividade, e a entrega rápida de *feedback* durante as perguntas, o que possibilitou a pronta resolução de dúvidas. Essas observações sugerem que esses recursos têm o potencial de impactar positivamente a aprendizagem.

Posteriormente, a próxima tarefa consistiu em capturar uma foto que representasse a visão da equipe sobre o que evoca o conceito de Ciência (Figura 4). Segundo Zabala (1998), os conteúdos procedimentais são orientados para a realização de um objetivo específico e, nesse caso, o objetivo delineado foi identificar os elementos que simbolizassem a Ciência para cada equipe. A atividade de capturar e refletir sobre uma fotografia permitiu aos acadêmicos explorar técnica e estética, expressar suas visões e reflexões pessoais, evidenciando o indicador **conhecimento científico**.

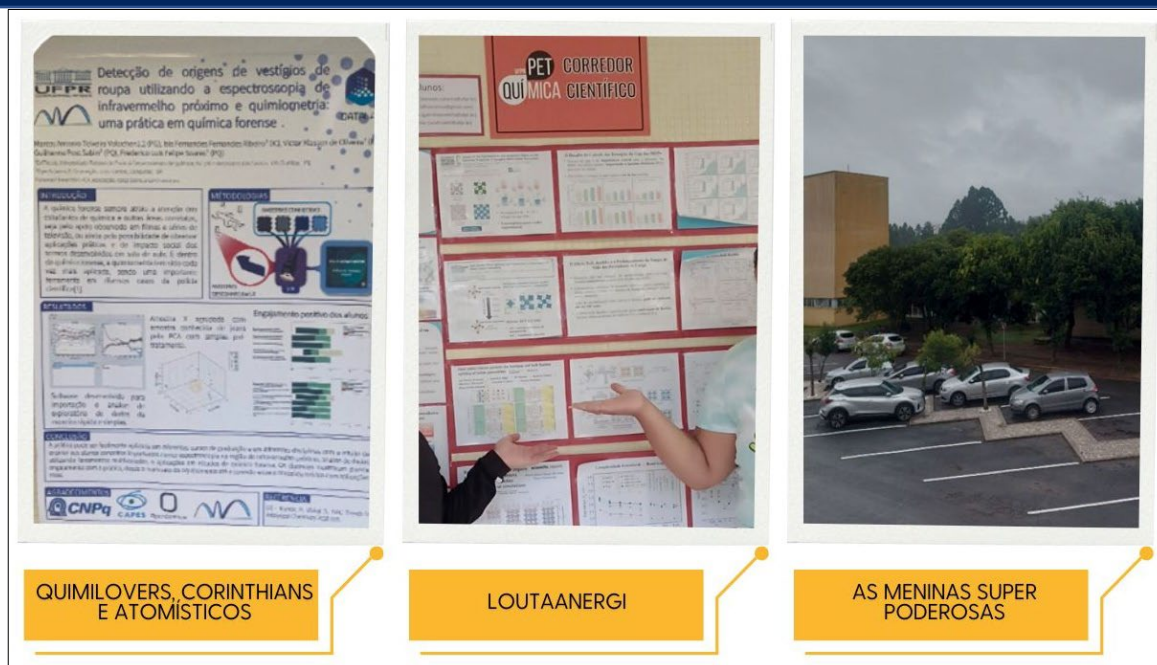


Figura 4: Ciência refletida em imagens pelas equipes, dados da pesquisa (2024).

A partir da Figura 4, percebe-se que as equipes **Quimilovers**, **Corinthians** e **Atomísticos** registraram o mesmo *banner* para representar o que entendem por Ciência. Isso sugere duas possibilidades: 1) um grupo imitou o outro para concluir essa tarefa da Caça ao Tesouro mais rapidamente; ou, 2) os pibidianos veem a Ciência como um processo apenas prático e técnico. Diante dessa constatação, elaborou-se a hipótese: **há compreensão científica**, para refletir se durante a Caça ao tesouro os grupos demonstraram ter uma compreensão do processo científico. Percebeu-se durante a atividade que um dos membros da equipe sugeriu prontamente **vamos tirar a foto no laboratório**. Isso levanta questões sobre como a Ciência é percebida na sociedade. Embora os laboratórios sejam essenciais, essa associação exclusiva pode indicar uma visão limitada da Ciência, restrita a ambientes formais e técnicos.

Conquanto essa hipótese não revele completamente a compreensão científica dos pibidianos, ela destaca uma lacuna no entendimento. Segundo a metodologia construtivo-interpretativa, essas hipóteses orientam o pesquisador na construção de um sistema de informações e reflexões que fundamenta o modelo teórico, sem serem confundidas com hipóteses passíveis de teste estatístico neste estágio qualitativo. Diante disso, Pozo e Crespo (2009) destacam a persistência de uma visão ultrapassada da Ciência como um conhecimento neutro e superior, desvinculado das influências sociais.

No entanto, a realidade é que a Ciência está intrinsecamente ligada à sociedade e é influenciada por diversos fatores. Além dos laboratórios, ela pode ser encontrada em museus, parques, bibliotecas e até mesmo em casa. Assim, os pibidianos que apontaram ao *banner* podem ter uma compreensão simplista e limitada da Ciência, provavelmente restrita à experiência técnica na universidade. Mesmo participando de um programa de formação docente onde planejaram, desenvolveram e aplicaram atividades na escola, até mesmo construindo textos científicos, os pibidianos não reconheceram a própria prática como Ciência.

Além disso, a equipe **Loutaenerg** optou por fotografar cartazes relacionados ao tema PET Corredor Química Científico. Essa escolha demonstra a mesma ênfase na discussão da percepção da Ciência como intenção de pesquisa, uma abordagem que evidencia a diversidade de interpretações e de conexões que os sujeitos estabelecem com a Ciência em seu entorno. No entanto, é essencial enfatizar que podem ocorrer diferentes interpretações sobre a contextualização da Ciência em projetos como o PET. Os estudantes podem enxergá-los como uma abordagem mais construtiva ou, por outro lado, como algo puramente técnico, dependendo de suas experiências e da dinâmica de implementação dos projetos.

Ademais, a equipe **As Meninas Superpoderosas** registrou em sua foto um ambiente ao ar livre, com árvores, carros e construções, refletindo a Ciência como uma abordagem interdisciplinar, capturando aspectos da ecologia, geografia urbana, física e biologia. Assim, pode-se ajuizar que a equipe demonstra como a Ciência está presente em vários aspectos da vida cotidiana, desde o ambiente natural a infraestrutura urbana.

De forma geral, é possível mencionar que essa atividade lúdica oportunizou aos pibidianos mobilizar atitudes e decisões em equipe na escolha de uma imagem que representasse a Ciência, conforme o entendimento coletivo. Cada equipe teve que fazer escolhas, resgatar conceitos e articular o que compreende sobre Ciência para registrar uma imagem que a representasse adequadamente. Além disso, as equipes foram estimuladas a se envolverem com o processo, observando e refletindo, antes de capturar a foto, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades interpessoais e de trabalho em equipe. Esse desenho é uma ação lúdica, pois promoveu a criatividade e a participação ativa, permitindo que os pibidianos explorassem suas capacidades de resolução de

problemas em um ambiente descontraído. A ludicidade aqui facilitou a aprendizagem e reforçou o engajamento e a colaboração de forma natural e prazerosa entre os pibidianos (Modesto; Rubio, 2014).

Diante disso, reflete-se que o uso do desenho no Ensino de Ciências pode complementar a escrita do estudante ao ajudá-lo a compreender um problema, especialmente quando há falta de vocabulário específico, permitindo-lhe esclarecer o conteúdo de forma acessível (Kundlatsch; Marques; Silva, 2015). Para os pibidianos, essa prática lúdica possibilitou reconhecer a importância de utilizar recursos visuais em sala de aula, contribuindo para um ensino e uma aprendizagem mais dinâmicos e acessíveis. Assim, ao incorporarem atividades como o desenho em suas estratégias pedagógicas, poderão facilitar a compreensão de temas complexos relacionados à Química, área na qual estão se formando.

A atividade procedeu-se à realização dos experimentos, nos quais os pibidianos seguiram as instruções conforme a localização por meio do GPS do aplicativo. Em alguns grupos, observou-se dificuldades com a ferramenta utilizada, no entanto, ressalta-se que as potenciais dificuldades foram previamente comunicadas aos estudantes antes do início da Caça ao Tesouro, sendo oferecido suporte durante a atividade, para nenhuma equipe ser prejudicada. Durante essa etapa da atividade, a localização não apareceu no aplicativo de uma equipe. A pesquisadora apenas observou, e caso realmente o problema técnico não fosse resolvido pela equipe, seria revelado o local dos experimentos para todas as equipes.

Todavia, houve uma surpresa, enquanto a equipe tentava resolver o problema, compartilhou a situação com outra equipe, que prontamente ofereceu ajuda, revelando a localização. Isso demonstra um comportamento empático e colaborativo que transcende a competição entre os grupos; a situação revelou que, mesmo em meio à competição acirrada, a empatia e a colaboração entre as equipes transcenderam qualquer rivalidade, evidenciando que os valores humanos são essenciais para superar desafios coletivos, consolidando o indicador **engajamento e autonomia**. Esse é o papel da atividade lúdica, que cria um ambiente onde a interação social e o respeito mútuo são fortalecidos. A competição saudável, mediada pela ludicidade, passa a ser um meio de fomentar a cooperação, em vez de gerar antagonismo, promovendo o desenvolvimento de

habilidades socioemocionais e incentivando uma postura ética e solidária (Dallabona; Mendes, 2004).

A prática de ajudar uns aos outros durante a atividade destaca a relevância do desenvolvimento de habilidades sociais que refletem os valores e as atitudes desejados na formação de professores, que se tornarão espelhos aos alunos. Entende-se que “o trabalho em grupo, as equipes, ou o grande grupo não excluem o trabalho e o esforço individuais” (Zabala, 1998, p. 136). Ressalva-se que essa parte lúdica da Caça ao Tesouro evidenciou a importância e o impacto das atividades lúdicas na educação, permitindo a participação dos pibidianos e o desenvolvimento de habilidades como trabalho em equipe e pensamento crítico.

Entretanto, durante os experimentos, houve uma ênfase na execução prática, com pouca reflexão ou discussão entre os grupos. Isso levou a uma abordagem mais mecânica, com alguns pibidianos focados na conclusão rápida da atividade, indo contra a intenção inicial de promover o trabalho em equipe. Este comportamento pode ser reflexo de uma formação ainda marcada por práticas tradicionais e centradas na execução técnica, como alertam Nicola e Paniz (2016). Ainda, essa observação ressoa com a discussão de Pozo e Crespo (2009), que apontam que a cada 20 procedimentos, 70% (n = 14) estão focados na análise e interpretação, enquanto apenas 5,5% (n = 1) estão dedicados à comunicação.

A observação de que os pibidianos se concentraram exclusivamente na execução das atividades práticas durante os experimentos, sem dedicar tempo à reflexão ou discussão entre equipes, reflete uma fragilidade nos processos de ensino e aprendizagem. Para além disso, essa predominância da execução prática em detrimento da análise crítica vai na contramão da proposta de Zabala (1998), que defende a articulação entre conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais como condição para uma aprendizagem integral.

Quando os pibidianos simplesmente seguiram a abordagem de "fazer e concluir", resultou em uma compreensão superficial dos conceitos e uma perda de oportunidades de explorar diferentes perspectivas e construir conhecimento coletivamente (Pozo; Crespo, 2009). A rapidez na realização dos experimentos demonstra que os pibidianos possuem habilidades prévias desenvolvidas nos laboratórios, o que é um aspecto positivo em termos de competência técnica, mas essa agilidade na execução ofuscou a importância do processo e do aprofundamento da compreensão. O foco excessivo na eficiência da

conclusão das tarefas levou os pibidianos a negligenciarem a reflexão crítica sobre os procedimentos, as observações e os resultados obtidos e, portanto, perderam a oportunidade de desenvolver habilidades essenciais de pensamento crítico e análise científica.

Em seguida, os discentes responderam o segundo *quiz*, agora sobre a principal causa da poluição. Diante deste *quiz*, todos os grupos convergiram para a resposta que mais se adequava: **a contaminação do solo, principalmente devido ao descarte incorreto de resíduos**. Este consenso destaca que, embora as outras respostas também abordassem questões ambientais¹, estas não necessariamente se relacionavam à poluição do solo, mas a outras problemáticas. Esse discernimento demonstra a atenção cuidadosa das equipes em relação às alternativas apresentadas; logo, observou-se que os grupos participaram de discussões e compartilharam conhecimentos prévios para chegar a conclusões sobre entendimentos ecossistêmicos e ambientais, resgatando assim saberes do cotidiano.

Esse processo de interação, diálogo e troca de conhecimentos, estimulado pela atividade lúdica, revela que o lúdico tem uma ação formativa essencial, contribuindo para a construção do conhecimento de forma contextualizada e significativa. Além de favorecer a aprendizagem colaborativa, o lúdico estimulou a curiosidade, a motivação intrínseca e a capacidade de reflexão crítica dos pibidianos, considerando-o um recurso pedagógico expressivo para desenvolver competências cognitivas, sociais e emocionais em situações de ensino e de aprendizagem (Gomes; Brito; Montes, 2024).

Logo após, os pibidianos jogaram o *Wordwall*, em que discutiram o caminho dos resíduos. Ambas as atividades contribuíram para a ampliação do conhecimento conceitual, bem como para o desenvolvimento de habilidades práticas e atitudes positivas em relação à proteção do meio ambiente. Esse tipo de ferramenta lúdica, além do que apontam Felício e Soares (2018) sobre o potencial dos jogos e da ludicidade para conectar os estudantes ao conteúdo de forma motivadora, pode despertar nos estudantes consciência sobre a importância de conservar o meio ambiente e sensibilizar comportamentos mais sustentáveis. Afinal, Diniz *et al.* (2021) afirmam que a educação ambiental pode ser

¹ (b) A fragmentação de habitats; (c) A construção de estradas.

desenvolvida de forma mais efetiva quando abordada de maneira lúdica, promovendo maior conexão com as questões socioambientais.

Ao refletirem sobre as principais causas da poluição e discutirem o destino dos resíduos, os pibidianos desenvolveram uma atitude mais responsável em relação ao seu papel na proteção do ambiente, especialmente quando a reflexão foi feita em grupo, oportunizando a troca de ideias e perspectivas. Além disso, as equipes precisaram utilizar habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas para identificar as causas da poluição e as melhores práticas para lidar com os resíduos. Esse aspecto foi potencializado por ser realizado em grupo, pois possibilitou a discussão e colaboração entre os participantes, o que refletiu a experiência de aprendizado e desenvolvimento de habilidades práticas essenciais (Zabala, 1998).

Em seguida, a outra ação da Caça ao Tesouro solicitava que os pibidianos criassem uma charge livre, pois as charges promovem reflexão crítica sobre diferentes questões, oferecendo aos licenciandos oportunidades únicas para explorar criativamente temas ambientais e científicos (Alves; Pereira; Cabral, 2013). Nesse momento, as equipes utilizaram diferentes ferramentas para criar as charges, como papel, lápis e caneta, quadro de giz e ferramenta digital (Canva). Diante dessas reflexões, apresenta-se as charges (Figura 5) e suas possíveis reflexões.

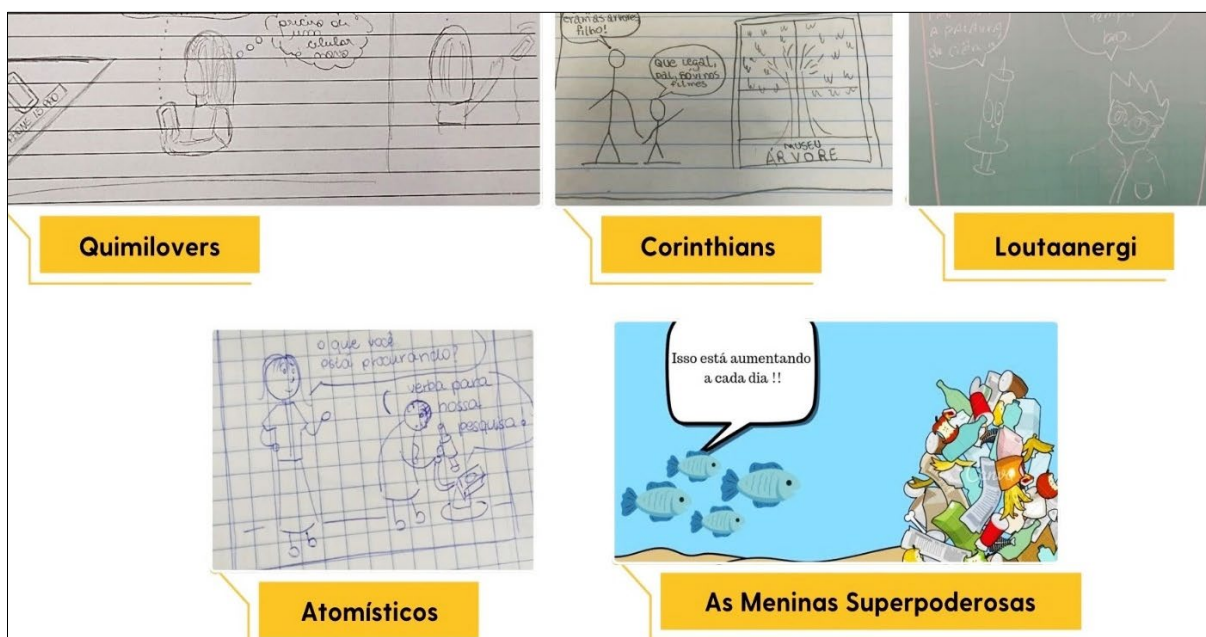


Figura 5: Ciência refletida em imagens pelas equipes, dados da pesquisa (2024).

A equipe **Quimilovers** abordou a cultura de troca constante de celulares, sugerindo uma reflexão sobre a sociedade de consumo e seu impacto no meio ambiente. Como Pozo e Crespo (2009) destacam, é essencial que os estudantes compreendam não apenas os conceitos científicos, mas as implicações éticas e sociais de suas ações; logo, a sugestão da equipe para refletir sobre o impacto no meio ambiente relaciona-se diretamente com a necessidade de desenvolver uma atitude crítica em relação ao consumo desenfreado, promovendo uma visão mais consciente e responsável sobre o uso dos recursos naturais.

A equipe **Corinthians** fez uma representação do futuro na charge, em que árvores existem apenas em museus, ressaltando as preocupações sobre o desmatamento e a perda de biodiversidade. Essa abordagem levou os pibidianos a considerarem as consequências de suas ações no presente para o futuro do planeta, o que, de acordo com Zabala (1998), é fundamental que a educação promova a reflexão crítica sobre os problemas socioambientais, incentivando ações transformadoras. A abordagem da equipe **Corinthians** pode inspirar os licenciandos a considerar as consequências de suas ações no presente para o futuro do planeta, estimulando um compromisso com a conservação ambiental e a sustentabilidade.

Isso reflete na falta de tempo para a Ciência, destacada pela equipe **Loutaanergi**, que sugere uma reflexão sobre as prioridades sociais e educacionais. Os pibidianos pensam em maneiras de integrar atividades científicas significativas em horários escolares cada vez mais apertados, promovendo assim uma cultura de valorização da Ciência e da investigação. A crítica à falta de verba para Ciência, expressada pela equipe **Atomísticos**, destaca os desafios estruturais enfrentados pelos cientistas e educadores. Os pibidianos demonstraram-se incentivados a advogar por políticas públicas que garantam financiamento adequado para pesquisa científica e educação em Ciências, reconhecendo o papel importante que a Ciência desempenha para sociedade.

A representação do lixo nos rios na charge da equipe **As Meninas Superpoderosas**, chama a atenção para a poluição ambiental e seus impactos devastadores nos ecossistemas aquáticos. Os licenciandos exploraram estratégias de educação ambiental, demonstrando habilidade para conscientizar seus futuros alunos sobre a importância da conservação dos recursos naturais e da adoção de práticas sustentáveis em suas comunidades.

Nesta linha, as discussões das equipes mostram uma integração entre Ciência e questões cotidianas, evidenciando reflexões que vão além dos conceitos. A ilustração sobre a troca constante de celulares não se limita ao impacto ambiental, mas também explora a inter-relação entre consumo e sustentabilidade. Da mesma forma, a charge sobre desmatamento e perda de biodiversidade transcende o estudo dos ecossistemas, promovendo uma reflexão sobre o papel humano na conservação ambiental. Assim, essas discussões mobilizam conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais, abordando temas como responsabilidade social e ética no consumo e incentivam uma postura crítica e responsável.

Após responderem ao terceiro *quiz* sobre a principal função das vacinas, foi disponibilizada uma enquete, a saber: **nos dias atuais do século XXI, na opinião da equipe, ainda existem pessoas que não confiam nas vacinas?** com as seguintes possibilidades de resposta: “**sim, infelizmente muitas pessoas ainda consideram as vacinas um risco; não, todos vêm as vacinas como a salvação de muitas doenças infecciosas!**” intencionando uma tomada de atitude pelas equipes.

As enquetes estimularam a tomada de decisão em grupo, conforme a abordagem de Pozo e Crespo (2006), que destaca a importância de os alunos aprenderem a conviver com a diversidade de perspectivas e a construir seu próprio julgamento a partir disso. A análise colaborativa de obras de arte sobre vacinas não só desenvolveu habilidades visuais e éticas nos pibidianos, como também promoveu a sensibilidade para questões sociais e éticas relacionadas à imunização. Todas as equipes concordaram com a primeira alternativa, evidenciando que ainda há falta de confiança nas vacinas.

Diante dessas discussões, uma obra de arte foi concebida como reflexão em relação às vacinas. Ao pensarem sobre a obra, os pibidianos foram incentivados a adotar uma postura crítica em relação à desinformação e ao negacionismo, preparando-os para lidar com essas questões em suas práticas futuras. É importante sensibilizar os professores para escolher temas que incentivem os estudantes a transcender a mera informação, buscando o conhecimento como forma de interpretar seu entorno. Isso pode ser alcançado utilizando o conhecimento científico de forma crítica por meio do imaginário e da arte (Silveira; Kiouranis; 2008).

Dessa maneira, o lúdico estimula a criatividade e a imaginação, permitindo que os estudantes se expressem de diversas formas, como teatro, música, dança, arte ou jogos educativos, ampliando as possibilidades de aprendizado e tornando-o mais abrangente e inclusivo (Gomes; Brito; Montes, 2024). Nesse ínterim, a utilização do lúdico em sala de aula pode despertar a atenção dos discentes, já que o método tradicional de ensino, frequentemente cansativo e desmotivador, costuma falhar em proporcionar um aprendizado envolvente (Silva; Ferraz; Bedin, 2023).

A etapa seguinte envolveu um *quiz* sobre ações antrópicas no ambiente, seguido pela atividade de registro de fotos de locais impactados pela presença humana. Essas atividades proporcionaram uma reflexão mais profunda sobre a relação dos pibidianos com o meio ambiente, sensibilizando sua perspectiva pessoal sobre o tema, conforme Figura 6. Diante destas reflexões, percebe-se que a Caça ao Tesouro possibilitou a interação colaborativa em equipe, estimulando o pensamento crítico, a resolução de problemas e o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais fundamentais. Essa abordagem didática dinâmica e lúdica mostrou-se pertinente para instigar discussões reflexivas e engajar os estudantes de forma autônoma e responsável.

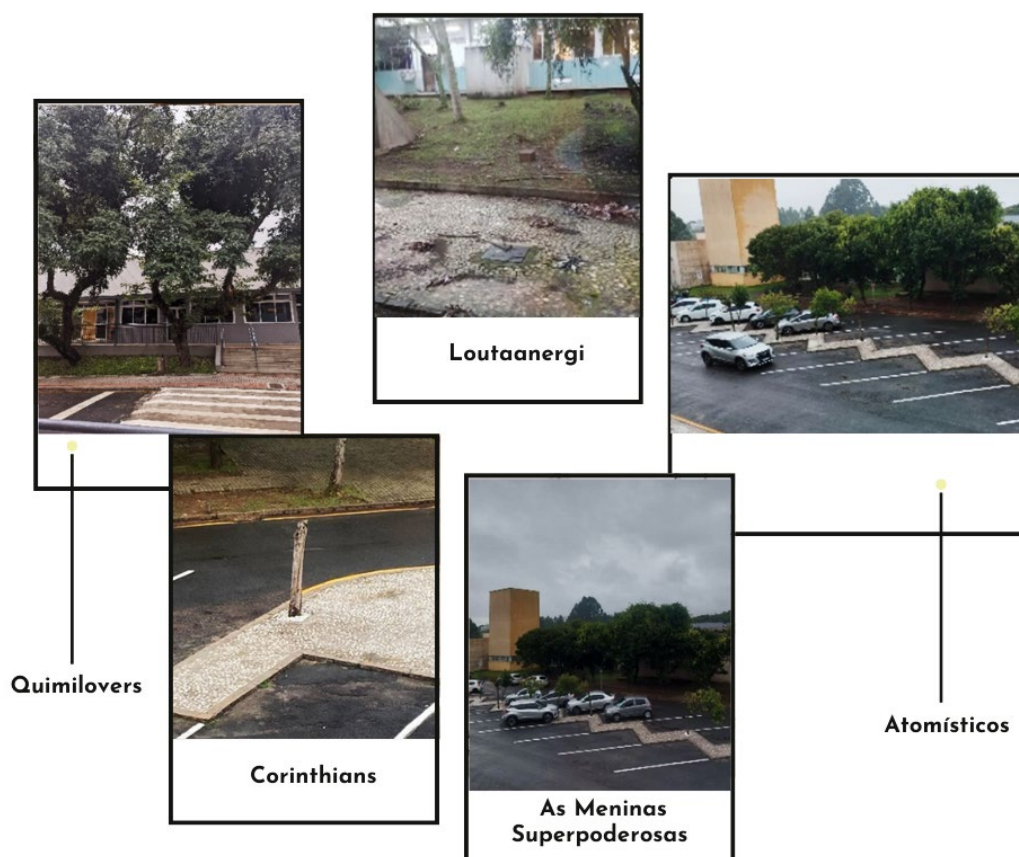


Figura 6: Registro de fotos sobre ação antrópica, dados da pesquisa (2024).

De acordo com Almeida (2009), atividades lúdicas são aquelas que proporcionam uma vivência completa do momento presente, integrando ação, pensamento e emoção de maneira coesa. No contexto da atividade de registro de fotos, os grupos não apenas observaram, mas também refletiram sobre suas ações e seu impacto no ambiente. Essa experiência pode promover uma sensibilização pessoal e uma compreensão mais profunda da relação dos participantes com o meio ambiente.

Na etapa final, o desafio era abrir uma caixa trancada com um cadeado, cuja combinação era revelada a partir da resolução de um enigma. O entusiasmo e a determinação dos acadêmicos aumentaram significativamente ao perceberem que outros grupos também estavam na fase final, o que estimulou um esforço coletivo para alcançar a solução rapidamente.

Durante a atividade da Caça ao Tesouro, observou-se que a colaboração em equipe foi essencial. Os participantes interagiram de forma colaborativa, discutindo cada alternativa e analisando cuidadosamente as opções antes de tomar decisões. A colaboração em equipe permitiu que os discentes compartilhassem seus pontos de vista,

explicassem seus raciocínios e debatessem diferentes perspectivas. Esse processo é crucial para a aprendizagem conceitual, conforme a visão de Coll (1997), que enfatiza a importância da reflexão além da simples memorização dos conceitos.

Durante a análise dos resultados e observações da Caça ao Tesouro com os licenciados, surgiu a hipótese: **há colaboração no grupo**. Diante disso, ponderou-se que uma aluna se envolveu de forma passiva, limitando-se a concordar com as interações do grupo. Isso sugere uma lacuna na aprendizagem atitudinal, pois, conforme Zabala (1998), a aprendizagem de aspectos atitudinais está profundamente ligada ao desenvolvimento de relações afetivas e à participação ativa.

Consoante a essas reflexões, observou-se que a Caça ao Tesouro se revelou uma ferramenta lúdica de grande importância não apenas por promover o engajamento dos estudantes, mas também por fomentar o desenvolvimento de habilidades cognitivas e socioemocionais essenciais. Sua capacidade de estimular discussões colaborativas, encorajar a reflexão crítica e a resolução de problemas ressalta seu potencial como uma abordagem didática, divertida e dinâmica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo os resultados da pesquisa, a Caça ao Tesouro proporcionou uma oportunidade para a mobilização de conteúdos curriculares. Sua dinâmica de integrar uma variedade de enigmas e a flexibilidade para adaptar pistas possibilitaram essa mobilização, pois foi elaborada considerando os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. Assim, percebe-se que a Caça ao Tesouro estimulou a resolução de problemas, o desenvolvimento do raciocínio, a formulação de hipóteses, além de potencializar a agilidade, a atenção, a concentração, a socialização e a cooperação.

Outrossim, foi observado que a maioria dos pibidianos trabalhou em grupos e refletiu sobre as questões em suas atitudes, procedimentos e conhecimentos. No entanto, durante o estudo, também foram identificadas algumas limitações. Por exemplo, os licenciandos demonstraram uma tendência a se concentrar mais na execução das atividades práticas do que na reflexão e discussão prévias; isso se manifestou no desejo das equipes de finalizar rapidamente e completar a Caça ao Tesouro o mais rápido possível.

À luz dessas reflexões, a pesquisa logrou êxito ao alcançar seu objetivo de analisar como os licenciandos em Química mobilizam conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais por meio da atividade lúdica da Caça ao Tesouro. Os resultados indicam que a Caça ao Tesouro pode, de fato, favorecer essa mobilização de conhecimentos, desde que seja planejada e implementada com um foco específico voltado para esse propósito. Ademais, há espaço para novas análises no intento de aprimoramentos e investigações mais detalhadas em estudos subsequentes.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. **Ludicidade como instrumento pedagógico**. Itinerarius Reflectionis, 2009. Disponível em: <https://www.cdof.com.br/recrea22.htm>. Acesso em: 11 out. 2024.

ALVES, F. C. Diário-um contributo para o desenvolvimento profissional dos professores e estudo dos seus dilemas. **Millenium**, [s. l.], n. 29, p. 222-239, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ipv.pt/handle/10400.19/578>. Acesso em: 11 out. 2024.

ALVES, T. L. B.; PEREIRA, S. S.; CABRAL, L. N. A utilização de charges e tiras humorísticas como recurso didático-pedagógico mobilizador no processo de ensino-aprendizagem da Geografia. **Educação**, v. 38, n. 2, p. 417-432, maio/ago. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.5902/198464447915>.

BEDIN, E. O que ensinar de química?. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 18, n. 1, 2024. <https://doi.org/10.14244/reveduc.v18i1.5118>

BEDIN, E.; DEL PINO, J. C. Avaliação discente sobre o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem mediados pelas redes sociais. **Revista Signos**, v. 39, n. 1, 2018. <https://doi.org/10.22410/issn.1983-0378.v39i1a2018.1619>

CAMARGO, R. R. de; BEDIN, E. Explorando as percepções dos alunos sobre aprendizagem por meio de Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 17, n. 2, 2024.

CARVALHO, A. A. A. Rentabilizar a Internet no Ensino Básico e Secundário: dos recursos e ferramentas online aos LMS. **Sísifo**, n. 3, p. 25-40/EN 25-38, 2007. Disponível em: <https://repositorium.uminho.pt/bitstream/1822/7142/1/sisifo03PT02.pdf>. Acesso em: 11 out. 2024.

COLL, C. **Psicopedagógica à elaboração do currículo escolar**. São Paulo: Ática, 1997.

DALLABONA, S. R.; MENDES, S. M. S. O lúdico na educação infantil: jogar, brincar, uma forma de educar. **Revista de divulgação técnico-científica do ICPG**, v. 1, n. 4, p. 107-112, 2004. Disponível em: https://www.inesul.edu.br/professor/arquivos_alunos/doc_1311627172.pdf. Acesso em: 11 out. 2024.

DAMIANI, M. F. et al. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de educação**, n. 45, p. 57-67, 2013. DOI: <https://doi.org/10.15210/caduc.voi45.3822>.

DECARLI, C.; KIRINUS, G. O.; BOLL, C. I. Extensão além dos muros da Universidade: produção coletiva de um recurso educacional aberto como possibilidade de disseminação da educação emocional. **Revista Conexão UEPG**, n. 1, v. 17 2021. DOI: <https://doi.org/10.5212/Rev.Conexao.v.17.17861.37>.

DELORS, J. et al. **Educação: um tesouro a descobrir**. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

DINIZ, J. F. et al. Educação Ambiental no ensino superior: uma experiência lúdica de conscientização na Amazônia Brasileira. **Educamazônia-Educação, Sociedade e Meio Ambiente**, v. 13, n. 2, jul-dez, p. 357-372, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/educamazonia/article/view/9123> Acesso em: 11 out. 2024.

DOHME, V. **Atividades lúdicas na educação: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado**. 5 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

FELÍCIO, C. M.; SOARES, M. H. F. B. Da intencionalidade à responsabilidade lúdica: novos termos para uma reflexão sobre o uso de jogos no ensino de química. **Química nova na escola**, v. 40, n. 3, p. 160-168, 2018. DOI <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160124>.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GOMES, A. V. L.; BRITO, H. V. M.; MONTES, P. V. **O lúdico como ferramenta pedagógica nas séries iniciais do ensino fundamental**, v. 1, n. 75, 63 p. Rio de Janeiro: Eritaya, 2024. DOI: <https://doi.org/10.47879/ed.ep.2024462>.

GONZÁLEZ REY, F. A saúde na trama complexa da cultura, das instituições e da subjetividade. In: REY GONZÁLEZ, F; BIZERRIL, J. (Orgs.). **Saúde, cultura e subjetividade: uma referência interdisciplinar**, Brasília: UniCEUB, p. 9-33, 2015.

GONZÁLEZ REY, F. **O social na psicologia e a psicologia social: a emergência do sujeito**. Editora Vozes Limitada, 2017.

GONZÁLEZ REY, F. Subjectivity and discourse: Complementary topics for a critical psychology. **Culture & Psychology**, v. 25, n. 2, p. 178-194, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1354067X18754338>.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

KISHIMOTO, T. M. **Educação e ludicidade**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

KUNDLATSCH, A.; MARQUES, C. A.; SILVA, C. S. da. Histórias em Quadrinhos no Ensino de Química: análise da contribuição do desenho e da escrita para o processo de ensino-aprendizagem. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências –X ENPEC, 2005. Águas de Lindóia, SP. **Anais...** Águas de Lindóia, SP: ABRAPEC, 2005.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIBÂNEO, J. C. **Ensino: conceitos, princípios e métodos**. São Paulo: Cortez, 2001.

MIURA, P. K.; GOES, L. F.; FERNANDEZ, C. Caça ao tesouro na escola: uma proposta de jogo para aulas de Química. **Revista Química Nova na Escola**, v. 46, n. 4, p 536-547, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160382>.

MODESTO, M. C.; RUBIO, J. A. S. A importância da ludicidade na construção do conhecimento. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**, v. 5, n. 1, p. 1-16, 2014. Disponível em: https://docs.uninove.br/artefac/publicacoes_pdf/educacao/v5_n1_2014/monica.pdf. Acesso em: 11 out. 2024.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **InFor**, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2017. Disponível em: <https://typeset.io/pdf/a-importancia-da-utilizacao-de-diferentes-recursos-didaticos-4zu05iovf1.pdf>. Acesso em: 11 out. 2024.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

RANGEL, T. R.; MIRANDA, A. C. Atividade lúdica como inserção da educação ambiental no ensino fundamental. **Educação Ambiental em Ação**, v. 55, p. 10-16, 2016. Disponível em: <http://revistaea.org/artigo.php?idartigo=2270>. Acesso em: 11 out. 2024.

SANTANA, E. M.; REZENDE, D. B. A influência de jogos e atividades lúdicas no ensino e aprendizagem de química. In: **VI ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2007, Florianópolis. Caderno de resumos do VI ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis: ABRAPEC, 2007. Disponível em: https://abrapec.com/atas_enpec/vienpec/oraiso.html. Acesso em: 11 out. 2024.

SILVA, J. M. A. *et al.* Quiz: um questionário eletrônico para autoavaliação e aprendizagem em genética e biologia molecular. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 34, p. 607-614, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/S3nZz8ZNymTRDYctDhLJxdQ/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 11 out. 2024.

SILVA, L. de O. da; FERRAZ, V. G; BEDIN, E. Mangá Dr. Stone como estratégia de atividade lúdica para o ensino de química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 9, n. 1, p. 40-55, 2023.

SILVA, P. G.; LIMA, D. S. Padlet. Como Ambiente Virtual De Aprendizagem Na Formação De Profissionais Da Educação. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 16, n. 1, 2018. DOI: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.86051>.

SILVEIRA, M. P.; KIOURANIS, N. M, M. A música e o ensino de química. **Química nova na escola**, v. 28, n. 1, p. 28-31, 2008. Disponível em: <http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc28/07-RSA-2107.pdf>. Acesso em: 11 out. 2024.

SOBRINHO, J. F; MESQUITA, N. A. S. A realidade aumentada como interface de integração com o livro didático. **Educação e Pesquisa**, v. 49, p. 1-18, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202349257018>.

VARGAS, D.; AHLERT, E. M. **O processo de aprendizagem e avaliação através de QUIZ**. Artigo (Especialização) – Curso de Docência na Educação Profissional, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/2038>. Acesso em: 11 out. 2024.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução Ernani Rosa. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

NOTA SOBRE FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

NOTA SOBRE A AUTORIA

Ambos os autores contribuíram de forma significativa para a elaboração deste artigo. O estudo é parte da dissertação em desenvolvimento da primeira autora, Aline Lubyi, mestranda em Educação em Ciências e em Matemática, orientada por Everton Bedin, doutor em Educação em Ciências, no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Juntos, os autores participaram ativamente de todas as fases, desde a concepção até a escrita final.

REVISÃO DO ARTIGO

A revisão de linguagem e normas foi realizada por Everton Bedin, doutor em Educação em Ciências.

Recebido em: 14/10/2024

Parecer em: 05/01/2025

Aprovado em: 08/05/2025

