

Article

Desafio dos Materiais e a Lixolândia: Uma Experiência Pedagógica de Sensibilização sobre a Reciclagem em Sala de Aula

César Andrés Alzate Hoyos¹, Melissa Salinas Ruiz², Felipe Barradas Correia Castro Bastos³

¹ Doutor na Universidade Estadual do Oeste do Paraná. ORCID: 0000-0002-3731-018X. E-mail: csalzate@gmail.com

² Doutora na Universidade Estadual do Oeste do Paraná. ORCID: 0000-0002-7093-3215. E-mail: melissa.salinas.ruiz@gmail.com

³ Doutor na Universidade Estadual do Centro Oeste do Paraná. ORCID: 0000-0002-2790-3571. E-mail: felipebccbastos@gmail.com

RESUMO

Dentro do programa *Novos Arranjos de Pesquisa e Inovação* (NAPI) "Alimento e Território", financiado pela Fundação Araucária, que atua no Sudoeste e Litoral do Estado do Paraná, Brasil, relatamos o processo e resultados de oficinas de sensibilização ambiental realizadas em duas escolas, uma na periferia urbana de Francisco Beltrão e outra na área rural do mesmo município. Centradas as oficinas na temática da reciclagem, foram desenvolvidas duas atividades: o conto da *Lixolândia* e o *desafio dos materiais*. Ambos desenvolvidos numa perspectiva de aprendizagem significativa, buscaram explorar/instigar a criatividade das crianças, partindo do universo sensível, os conhecimentos prévios e a curiosidade. A partir do jogo e da encenação, deslindamos questionamentos sobre a composição e funções dos materiais, sobre a contaminação ambiental e, sobretudo, utilizando os mesmos materiais de reciclagem, as crianças criaram mundos possíveis num realismo mágico aberto à sua imaginação. O tempo todo, os desafiamos mediante opostos dialógicos, como começar pelo fim do conto, imaginar um mundo dominado por objetos que já não serviam para nada e jogar um jogo sem perdedores. O resultado foi uma pesquisa-ação-participativa praticada dentro da sala de aula, porém, muito além dela, demonstramos por caminhos do sentipensar, que podemos formar crianças críticas e criativas dentro da relação universidade-território, com responsabilidade de transformação social e compromisso ambiental.

Palavras-chave: reciclagem; aprendizagem significativa; material pedagógico, pesquisa-ação-participativa; jogos baseados na aprendizagem.

ABSTRACT

As part of the New Arrangements for Research and Innovation (NAPI) "Food and Territory" program, funded by the Araucária Foundation, which operates in the Southwest and Coast of the State of Paraná, Brazil, we report on the process and results of environmental awareness workshops held in two schools, one on the urban periphery of Francisco Beltrão and the other in the rural area of the same municipality. The workshops focused on the subject of recycling, and two activities were developed: the Lixolandia story and the Materials Challenge, both developed from a perspective of meaningful learning, which sought to explore/instigate the children's creativity, starting from their sensitive universe, previous knowledge and curiosity. Through games and role-playing, we uncovered questions about the composition and functions of materials, environmental contamination and, above all, using the same recycling materials, the children created possible worlds in a magical realism open to their imagination. All the while, we challenged them through dialogical opposites, such as starting at the end of the story, imagining a world dominated by objects that no longer served any purpose and playing a game with no losers. The result was an action-participatory research practiced inside the classroom, but far beyond it, we demonstrated through the paths of feeling-thinking that we can form critical and creative children within the university-territory relationship, with responsibility for social transformation and environmental commitment.

Keywords: recycling; meaningful learning; pedagogical material; action-participatory research; learning-based games.



Submissão: 16/08/2024



Aceite: 11/10/2024



Publicação: 07/11/2024



Introdução

Os *Novos Arranjos de Pesquisa e Inovação* (NAPI) são um projeto interinstitucional financiado pela Fundação Araucária, agência responsável pelo fomento à pesquisa no estado do Paraná. Nesse contexto, o NAPI “Alimento e Território”, é um grupo de pesquisa interdisciplinar e intergeracional que, por meio da pesquisa-ação-participativa, promove ações de cooperação com o intuito de potencializar a produção, o consumo e a comercialização de alimentos saudáveis nas regiões Sudoeste e Litoral do Paraná.

Dentre as frentes de atuação do projeto no Sudoeste, destacamos as oficinas de sensibilização ambiental realizadas semanalmente por mais de um ano pelos bolsistas de pós-doutorado em uma instituição de contraturno no espaço urbano de Francisco Beltrão e, em duas ocasiões, em uma escola municipal rural do mesmo município. Tais oficinas buscam trabalhar temas relacionados ao meio ambiente, preservação ambiental e produção de alimentos sem agrotóxicos, em uma perspectiva de valorização do lúdico e divertido e através da metodologia de pesquisa-ação-participativa (Fals Borda 1977).

O Centro de Integração Madre Maria Domênica (CIMMAD), localizado no bairro Padre Ulrico, na cidade de Francisco Beltrão, Paraná (Figura 1), é uma escola de contraturno “[...] coordenada pela Congregação das Pequenas Irmãs da Sagrada Família e mantida pela Caritas Diocesana de Palmas” (Cichoski & Rubin-Oliveira 2023, p. 10). Como destacam no *Jornal de Beltrão* (2024), está em andamento um projeto de lei que busca declarar como de utilidade pública municipal o CIMMAD, já que se destaca seu trabalho exemplar que atende mais de 160 crianças da periferia urbana, a maioria delas em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Lugar onde se oferecem oficinas diversas além de três refeições para cada jornada (manhã e tarde), produto de doações e do engajamento de diferentes atores que incluem também a comunidade do bairro.

Para Libâneo (2001 p. 25), ensinar “é cuidar da humanização e da dignidade das pessoas” o que acontece quando educadores atuam para a construção de uma escola plural e acolhedora. Complementarmente, Ausubel, Novak e Hanesian (1983 p. 134) expõem que a aprendizagem só é significativa quando acontecem conexões entre o conteúdo ensinado e os saberes prévios do estudante, de modo a que se aproprie do conteúdo, internalizando-o e sendo capaz de empregá-lo de maneira não mecânica (Gomes et al. 2020).

Dialogando com a *ciência popular* (Saquet 2022) – perspectiva teórica (co)participativa, local e popular que orienta a atuação do NAPI “Alimento e Território” –, a valorização do estudante acontece quando as práticas didáticas agem para romper as hierarquias do ensino disciplinar, incorporando os saberes da própria criança a fim de viabilizar a construção de um sujeito crítico e capaz de agir para transformar sua própria realidade.

O presente artigo busca apresentar algumas atividades trabalhadas em oficinas de ambas as instituições pensadas a partir da aprendizagem significativa, com ênfase no *Desafio dos materiais* – nome dado por nós ao jogo criado com a finalidade de falar da reciclagem – e na Lixolândia – conto representado nas diferentes atividades –. Para tanto, tomamos por referência os estudos de Ausubel (1980; 1983) e Paulo Freire (1987) na discussão sobre aprendizagem significativa e libertadora, as pesquisas de Alencar (1975; 1999; 2007) sobre criatividade, além das contribuições de Torres (2013) a respeito da educação ambiental.

Idealizada para abordar a importância da reciclagem, a atividade do *Desafio dos materiais* faz parte de uma sequência didática com diversas propostas voltadas ao tema da reciclagem, destacando-se entre elas por ter demonstrado alto engajamento com crianças de distintas faixas etárias, fazendo-as refletir acerca da relevância de separar os resíduos sólidos e também sobre as propriedades de cada material.

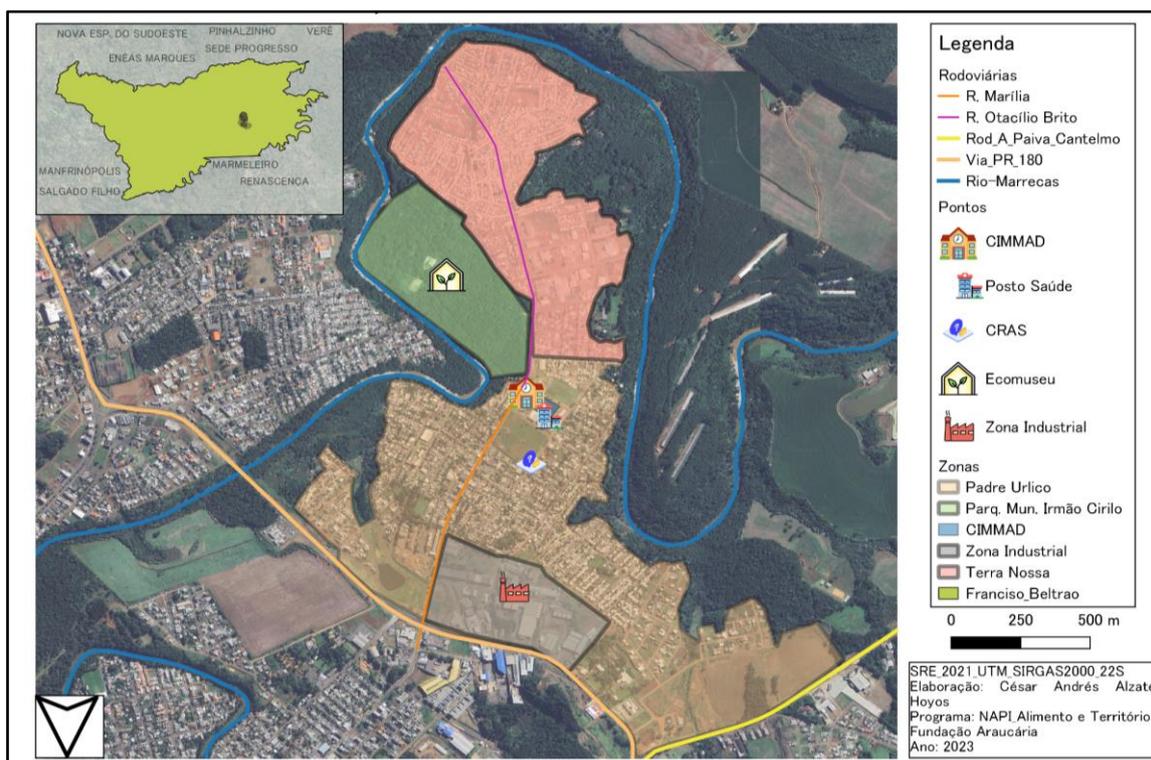


Figura 1. Mapa de localização do CIMMAD no bairro Padre Ulrico, município de Francisco Beltrão, Sudoeste do Estado do Paraná, Brasil. Fonte: Autores, 2023

Encenando, Criando e Representando a Reciclagem

Antes de pormenorizar as atividades que compuseram a sequência didática voltada ao ensino do conteúdo sobre reciclagem, recorreremos à definição de Araújo (2013 p. 322-323), para o qual “de modo simples e numa resposta direta, sequência didática é um modo de o professor organizar as atividades de ensino em função de núcleos temáticos e procedimentais”. Desse modo, as propostas que descreveremos a seguir não foram aleatórias, mas pensadas em uma ordem específica para maximizar o aprendizado dos estudantes.

Cabe salientar que a população do estudo consistiu em cinco turmas com aproximadamente quinze estudantes em cada uma, sendo quatro turmas do CIMMAD e uma turma da escola municipal. Sobre as faixas etárias de cada turma, iniciamos com o CIMMAD, onde a primeira turma foi de crianças de 4 a 6 anos, a segunda de estudantes de 7 a 8 anos, a terceira de 9 a 10 anos e a quarta de 11 a 13 anos. Na escola municipal, as crianças da turma tinham aproximadamente 10 anos. Dessa forma, quando nos referirmos a estudantes “mais novos” estaremos aludindo aos alunos com 8 anos ou menos, sendo “os alunos mais velhos” os de 9 anos ou mais.

Na primeira aula a tratar do tema da reciclagem, recorreremos a um episódio do *Show da Luna* no qual se explicava a importância da reciclagem, com ênfase na possibilidade de obter novos itens a partir de materiais reciclados. Findo o episódio, optamos pelo lúdico como elemento fixador dos conteúdos, tendo em vista a lição de Ausubel (1980) acerca da aprendizagem significativa ser aquela passível de ser relacionada ao universo cognitivo da criança.

Portanto, foi sugerido aos estudantes brincar de encenar o processo de transformação de materiais descartados em novos itens, a partir do processo de reciclagem. Para tanto, algumas crianças “interpretaram” o plástico duro – que afunda, motivo pelo qual se deitaram no chão –, o plástico mole – flutuando, razão pela qual os braços deveriam se mover, imitando a flutuação –, a máquina de reciclagem, as bolinhas de plástico e, finalmente, os brinquedos criados a partir desse processo.



Embora comumente se sugira usar um roteiro para reforçar os conteúdos ao trabalhar com material audiovisual (Arroio et al. 2005), a experiência vivenciada em sala de aula demonstrou que é possível recorrer a brincadeiras – de encenar, neste caso específico – para consolidar os temas tratados no vídeo.

Em outra aula, levamos materiais recicláveis – caixas de leite –, e “vasos de planta” foram criados a partir destes (Figura 2), buscando demonstrar na prática a questão já trabalhada na aula anterior: a possibilidade de criar outros itens a partir de materiais recicláveis.

Nessa atividade os alunos se envolveram bastante com a criação de seus vasos/brinquedos, exercitando as funções motoras e reforçando a criatividade. Ainda, graças ao desejo das crianças de fazer o melhor desenho possível para seus vasos de planta, tivemos oportunidade de trabalhar valores importantes como: paciência, persistência, desejo de superação, entre outros.

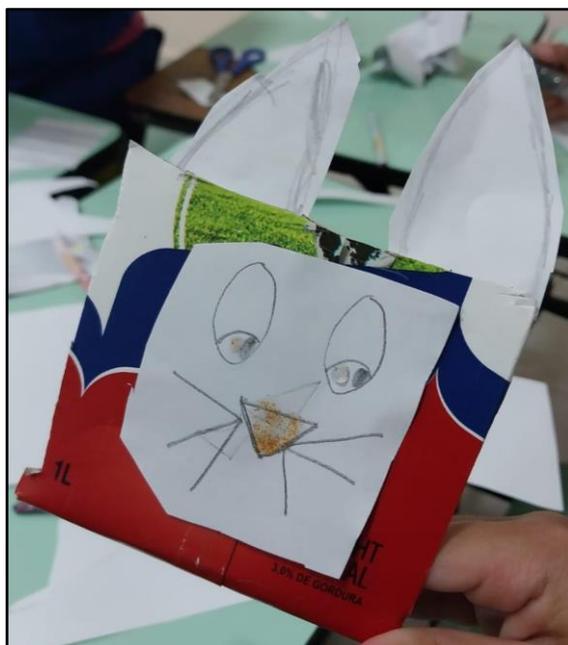


Figura 2. Vaso criado a partir de caixa de leite. Fonte: Autores, 2023

Com o intuito de atrelar o tema da reciclagem ao cuidado do meio ambiente, fizemos a leitura do conto “Lixolândia: até que a vida nos separe”, criado pelos oficinairos a fim de instigar impressões para serem refletidas a partir de representações, sendo neste contexto, o desenho livre do mundo *Lixolândia* (Figura 3) conforme imaginado pelas crianças.

O que buscou desenvolver nas crianças o conto da *Lixolândia*? Para responder essa pergunta vejamos o primeiro trecho do conto: “Há muito pouco tempo e muito perto de cá, num mundo paralelo ao nosso, tão, mas tão diametralmente oposto, que só um elemento o diferenciava do nosso mundo, sim, só uma coisa... a vida – a vida? Pois é, neste mundo chamado *Lixolândia*, não existe a vida, somente coisas, as únicas coisas que o diferenciam”. Talvez o leitor observador tenha notado que partimos de um fetichismo em um duplo movimento, o primeiro, e socialmente aceito, é se referir como “coisa”, a qualquer situação, fenômeno ou inclusive, a uma pessoa, o segundo movimento, é partir do pressuposto de que nesse mundo não existe a vida, somente coisas. Como já adverte o título “[...] até que a vida nos separe”, partimos de uma brincadeira, pois, temos escutado que quando as pessoas se casam, profere-se a frase “até que a morte os separe”; já aqui o que nos vai separar será a vida, e não a morte, dado que partimos de uma objetivação profunda de qualquer manifestação de vida.



Como foi proposto após a leitura do conto, as crianças desenharam o que imaginavam poderia ser a *Lixolândia* (Figura 3). Dentro dos principais padrões detectados foram: a separação (normalmente feita por uma linha no meio) entre os dois mundos, o rio poluído e, todos os recursos que eles acharam para representar um mundo caótico de outro “normal”, o primeiro mais escuro e o segundo mais vívido. Evidencia-se uma ruptura, ou separação mais clara entre o bem e o mal, um sol triste ou nuvens cinzas para representar o mal, a morte, os objetos... e um sol sorridente e uma freira pregando, para representar o bem (Figura 3), bastante comum no pensamento dicotômico e, sobretudo, dentro do próprio maniqueísmo, que cria uma cosmologia dualista. Como afirma Dussel (1974) o dualismo no pensamento da cristandade (como cultura) é uma influência da filosofia grega (na tradição universalista da tradição grega), que num momento posterior, coisifica o corpo e a alma, abrindo a porta ao dualismo.



Figura 3. Representações iniciais do conto Lixolândia. Fonte: Autores, 2023

Outro trecho do conto diz, “conta a história, que 4000 garrafas antes da ‘grande virada’, o mundo era promissório, belo como o nosso. Porém [...], a vida, sim, a vida, perdeu a batalha contra a morte, um mundo inerte vencia os olhares, os suspiros, os batidos e os desejos de tudo aquilo que chamamos, durante muito tempo, de vida”. Desta maneira, as crianças tiveram que encarar o primeiro desafio, criar o mundo imaginado da *Lixolândia*, mas nesta ocasião de maneira coletiva, já não mais individual (Figura 4 e 5). Para esse propósito, levamos diversos materiais para que os alunos pudessem pintar no papel kraft, desenhar, fazer origami e/ou criar animais a partir dos diversos materiais disponibilizados pelos educadores.



Figura 4 - Lixolândia - turma de estudantes de 11 a 13 anos. Fonte: Autores, 2023



Figura 5 - Lixolândia - turma de estudantes de 7 a 8 anos. Fonte: Autores, 2023

Como esta atividade precisou de três jornadas semanais (ministradas às quintas-feiras), no último dia buscou-se finalizar a história a partir do próprio conto: “Contudo, até o próprio fim tem seu fim, não é? Será que a curiosidade de uma criança, que nem você, cheia de vida e sonhos, poderá mudar um mundo sem vida, uma vida sem mundo? [...] ela ou ele, não temos certeza e pouco nos interessa, encontrou num cantinho de suas enroladas e assombrosas aventuras, um portal [...], e ele ou ela, apostou por ver, abrindo uma porta que deixaria tão aberta como a sua mente [...]. Aquela criança, que levava consigo só uma coisa que tinha colocado no seu bolso, percorreu rios cinzas, pássaros com asas de plástico, elefantes de papelão, besouros feitos de latinhas e formigas com dentes de vidro. Que era tudo isso, que já feito, não servia para nada? [...]. Então, que levava a criança no seu bolso? O que faria uma vida, num mundo sem vida, para mudar esse presente que era o verso de seu futuro? O que você com imaginação, um propósito e um sonho secreto faria?”

Cada grupo de estudantes foi convidado a encenar diante dos colegas a “chegada” ao mundo da *Lixolândia*, representada com o auxílio de um bambolê para simular o “portal”. Após a passagem de cada integrante do



grupo, este deveria compartilhar com a turma o que levava no bolso para salvar o mundo da *Lixolândia*. Nos “finais” propostos pelos grupos observamos frequentemente alguma representação de criação de vida, como a flor, o giz e o boneco de neve (Figura 6).

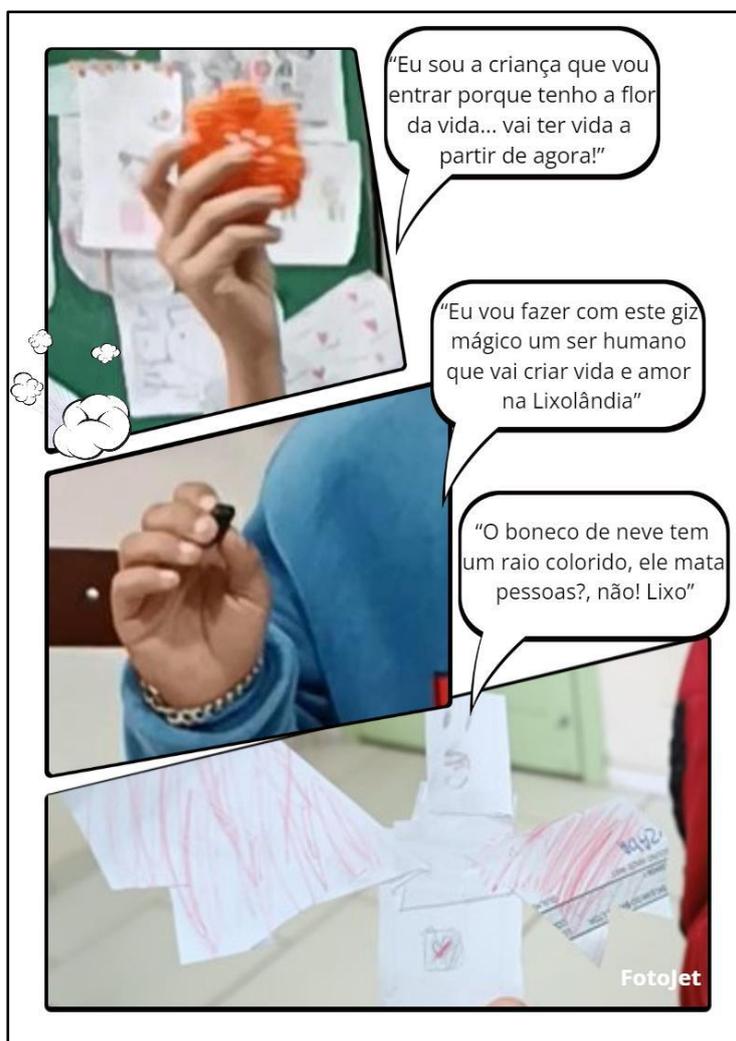


Figura 6. Finais do conto da Lixolândia. Fonte: Autores, 2023

Finalmente, podemos interpretar as diferentes representações propostas pelas crianças. Como se observa na Figura 6, a flor pode ser, de maneira analógica, uma semente que poderá criar vida num mundo inerte. Já a segunda representação, tem a ver mais com a mediação de um objeto qualquer, que sendo o suficientemente pequeno como para couber no bolso, poderá trazer na forma humana e divina – sabemos que a criança, porque a conhecemos, está representando a ideia de Jesus –, para criar no conto, nas palavras dele, “vida e amor”. A terceira proposta, foi o boneco de neve com um raio colorido que, “mata pessoas?, não! Lixo”. É muito interessante pensar na contradição que encarna um herói, que como nos foi ensinado nos contos e filmes, deveria matar o mal, mas, e se o mal estiver morto? Pois, o matamos de novo! Isto nos confronta, de novo, com um fetiche, e implica pensar na dimensão do “feitiço” que sendo feito pelos homens, contém a ideia de conceber o objeto como pessoa e a pessoa como objeto. Como foi manifesto no conto, “que era tudo isso, que já feito, não servia para nada?” Tenta-se de instigar nas crianças, reflexões sobre a tolice da humanidade, que sendo capaz de criar vida, prefere criar coisas, a tal ponto que, o *sujeito da necessidade*, irá desaparecer, para “vivificar”, fetichistamente falando, o *objeto da satisfação*, por isso, será melhor “matar o que já está morto”, para que a vida possa viver de novo.



Nesta atividade, cabe ressaltar que, por ser desenvolvida em contexto de pesquisa-ação-participativa, o trabalho nas oficinas consiste em um constante aprimoramento resultante do contato com as crianças em uma perspectiva sujeito-sujeito. Assim, as propostas trabalhadas em sala de aula são consideradas exitosas com base na devolutiva das crianças, em seu engajamento e na aprendizagem significativa efetivada (assim considerada a partir de indícios oferecidos pelas crianças de internalização não-mecânica do conteúdo).

Fazemos tal adendo porque, em âmbito teórico, pareceria facilmente replicável a criação de um conto para apresentar às crianças um mundo imaginário dominado pelo lixo (a *Lixolândia*) com o intuito de fazê-las refletir sobre o cuidado com o meio ambiente. Contudo, a experiência em sala evidenciou dificuldade de concentração por parte das crianças, sendo necessário readequar o conto criado para uma linguagem mais simples, assim como dar maior atenção às atividades que envolvessem o brincar.

Trazemos o relato sobre essa atividade para evidenciar a importância da práxis na educação, renovando nossa prática docente a partir do contato com as crianças e com base nas necessidades destas, nos seus saberes e nas suas específicas condições de vida. Portanto, deixando de lado a preocupação em seguir atividades didáticas teoricamente louváveis, mas pouco aptas a impactar positivamente os estudantes.

A seguir aprofundamos na proposta didática do *Desafio dos Materiais*, pois a consideramos uma atividade muito relevante para trabalhar o tema da reciclagem de forma aprofundada, com grande engajamento dos estudantes e, ao mesmo tempo, tendo uma forte carga lúdica.

O “Desafio dos Materiais”

A atividade inicia com a divisão da turma em cinco equipes, representando papel, plástico, vidro, metal e também o orgânico, o qual, mesmo não sendo um material reciclável, foi considerado relevante para a atividade. Essa questão foi apresentada durante a atividade, de modo que os estudantes compreendessem que o orgânico é distinto aos materiais recicláveis.

Durante a atividade, cada equipe recebe uma placa de identificação previamente criada pelos professores, a fim de facilitar a identificação dos grupos e tornar a atividade mais atrativa para os estudantes. A brincadeira em si consiste em que cada equipe pense em três “poderes” – pensando no vidro, por exemplo, seus poderes seriam a resistência ao fogo, ser translúcido e poder ser usado como recipiente – e três “fraquezas” de seu material – ainda sobre o vidro, suas fraquezas seriam o fato de se quebrar com facilidade, sua incapacidade de ser modelado com as mãos e o fato de afundar na água – para desafiar algum outro material. Dessa forma, as crianças têm oportunidade de refletir sobre questões mais complexas envolvendo os materiais, como a suscetibilidade do papel ao fogo, o fato do metal enferrujar com a água e a relativa resistência do vidro ao fogo, já que em altas temperaturas, é também o fogo que dá distintas formas ao vidro.

Como são cinco equipes, cada uma destas “desafia” algum material utilizando a frase “eu desafio” e, em seguida, é desafiado pelo grupo a quem escolheu desafiar. Tal modalidade de desafio foi pensada para facilitar o empate na brincadeira, assim motivando os alunos a se divertirem com o processo, e não com a sensação de vencer na competência.

Os materiais recomendados para desenvolver a atividade consistem em: cinco caixas com respectiva indicação do material reciclável e cinco placas (podendo ser insígnias ou outro item semelhante) para identificação dos grupos. Os mesmos devem ser previamente preparados pelos educadores.

Relato da Experiência: o “Desafio” em Sala de Aula

Em sala, explicamos que a aula do dia consistiria em dois momentos, fazendo “suspense” acerca do segundo, porém antecipando que seria uma brincadeira. Neste instante, chamamos a atenção dos alunos para



as caixas dispostas dentro de sala (vide Figura 7) no momento da chegada dos professores, indagando às crianças se já haviam visto algo parecido.

Diante da afirmação, falamos da importância da separação dos resíduos sólidos e da reciclagem, em seguida distribuindo para os alunos alguns materiais recicláveis previamente selecionados e uma banana (para representar o orgânico, não reciclável). Explicamos então que as crianças deveriam refletir acerca de qual caixa seria adequada para o descarte do material recebido, devendo ir até a caixa correspondente quando os professores chamassem seu material. Neste momento se explicou que “orgânico” não se trata de um material reciclável, porém que faria parte da brincadeira pela sua importância no processo de separação do lixo. Assim, iniciamos a “chamada” de “plástico”, “papel”, etc. momento no qual os estudantes se dirigiram às caixas dispostas na frente da sala para “descartarem” o material recebido ou “simularem” o tipo de material – no caso dos materiais metal e vidro, foram estes substituídos –.

Finalizado esse momento da aula, dividimos os alunos em cinco grupos e entregamos a cada um destes uma placa (vide Figura 8) contendo a indicação de um material. A opção por cinco grupos correspondeu aos cinco tipos de materiais na aula, material indicado pela placa.

A fim de facilitar a compreensão das crianças sobre a brincadeira proposta, relacionamos a atividade a desenhos nos quais ocorrem disputas – Pokémon, Digimon, etc. – indagando se os estudantes os conheciam e, diante da afirmativa, explicando que a brincadeira consistiria em criar desafios para “enfrentar” os grupos oponentes. Levando em consideração que, para que a aprendizagem significativa (e não mecânica) ocorra, e segundo as ideias de Ausubel et. al (1983), será fundamental a *disposição para aprender* por parte do aluno em relação ao material, que deve se relacionar de forma substantiva a sua estrutura cognitiva, isto é, àquilo que já conhece (Pontes Neto 2006). Acreditamos que partir daquilo que pertence ao universo da criança, auxilia a estabelecer pontes com o que está sendo ensinado. Como explica Ponte Neto (2006), esta aprendizagem significativa será a responsável pela construção do conhecimento, porque parte de um conhecimento prévio que permitirá assimilar os novos conhecimentos adquiridos.

Orientamos os alunos a pensar em três “poderes” e três “fraquezas” de seu material, dando certo tempo para que cada grupo refletisse a respeito. Transcorrido o tempo, dirigimo-nos aos grupos a fim de auxiliar os estudantes, tanto na escolha dos poderes – o orgânico serve de adubo; por isso, tem o “poder da vida” –, quanto das fraquezas – o papel queima se exposto ao fogo, isto é uma fraqueza. Por fim, começaram “os desafios”, nos quais se consolidou a estratégia de aprendizagem por descoberta, a qual se dá quando são dadas pistas aos alunos sobre o conteúdo final a ser aprendido. Dessa maneira, ao invés de uma abordagem tradicional e mecânica para trabalhar as propriedades dos materiais recicláveis, os estudantes foram motivados a refletir criticamente a partir do *material potencialmente significativo* (Pontes Neto 2006).



Figura 7. Material utilizado durante a realização do “Desafio”. Fonte: Autores, 2023.



Figura 8 - Placas de cada grupo no Desafio dos Materiais. Fonte: Autores, 2023.

Acreditamos que dentro da aprendizagem significativa, esta experiência soube aproveitar melhor o impulso filiativo – dos três impulsos (cognitivo, filiativo e engrandecimento do ego) apontados por Ausubel et al. (1983) –, isto é, a motivação como um elemento impreterível para ter uma efetiva/afetiva aprendizagem. Embora a teoria de Ausubel considere o impulso cognitivo como o componente mais importante “porque é, em grande parte, inerente à própria tarefa” (Ausubel et al. 1983, p. 348), pensamos que além do papel de reconhecimento e aprovação que a motivação desempenha para a realização do educando, este aspecto tem que ser levado a sério em contextos educativos tão complexos, tal como uma escola da periferia urbana. Da mesma maneira que, os educandos entendem que muitos dos comportamentos das crianças estão fortemente determinados pelas condições nas quais realizam suas experiências, sobretudo de seu círculo familiar, também temos o compromisso de procurar estratégias positivas de maior implicância emotivo-afetivas que consigam fomentar respostas criativas e atitudes de assombro por parte das crianças.

Não Vamos Jogar Fora!: Materiais Didáticos, Jogo e Criatividade

Nas propostas acima descritas, observa-se que a confecção de materiais especialmente pensados para cada atividade é fator relevante — embora, enfatizamos, não o único —, para o “sucesso” da mesma. Segundo Torres (2013 p. 67:

Os materiais didáticos são válidos por motivarem o aluno; tornarem os conteúdos mais interessantes; facilitarem a motivação; favorecerem o desenvolvimento de processos mentais, como observação, comparação, análise e síntese; possibilitam experiências diversas; favorecem o desenvolvimento do pensamento e a conclusão dos assuntos; aproximam os alunos, principalmente os mais inibidos (Torres 2013, p. 67).

A percepção da autora se faz particularmente relevante por também trabalhar a educação ambiental infantil. Em suas palavras, a elaboração dos materiais “[...] não requer muitos recursos financeiros [...] a sucata pode ser utilizada como base na confecção de inúmeros materiais” (Torres 2013, p. 67).

À semelhança da sugestão da autora, os materiais utilizados em nossas aulas foram confeccionados a partir de objetos que seriam destinados à reciclagem, oriundos do descarte das próprias instituições de ensino.



Entretanto, percebemos durante as experiências em sala de aula que a adoção de materiais atrativos não se faz suficiente para obter o engajamento das crianças. Isto se fez particularmente evidente durante a aula na qual foi feita a leitura do conto sobre a *Lixolândia*, previamente elaborado pelos docentes a fim de tornar a aula mais lúdica e divertida.

Segundo Silva & Pimentel (2021), jogos e brincadeiras são possibilidades válidas para alcançar uma aprendizagem significativa. Os autores defendem o *game-based learning*, usualmente referido como GBL, “metodologia pedagógica que se foca na concepção, desenvolvimento, uso e aplicação de jogos na educação e na formação” (Carvalho 2015, p. 176).

Quando analisamos o *Desafio dos materiais*, percebemos a sinergia de nossa proposta com o GBL. Assim afirmamos, pois, à diferença da gamificação¹, o GBL trabalha com jogos elaborados com regras definidas, as quais devem ser seguidas para alcançar a aprendizagem, objetivo principal da proposta. Desse modo, ao invés de simplesmente incorporar elementos lúdicos à atividade, o *Desafio* apresenta um conjunto de regras pré-estabelecidas que são essenciais para sua realização. Em síntese, podemos resumir as regras em: a) número fixo de equipes; b) a equipe escolhe a quem desafiar; c) a equipe desafiada tem direito a contra-atacar quem a desafiou.

As regras do *Desafio dos materiais* foram especialmente pensadas para o objetivo final do jogo: propiciar aprendizagem sobre reciclagem. Desse modo, o número de equipes é fixo porque corresponde aos principais materiais recicláveis separados na coleta seletiva: papel, plástico, metal e vidro. A adição do “orgânico” na atividade buscou promover a reflexão acerca da destinação de resíduos de comida, por exemplo, de modo a se relacionar com a explicação sobre a compostagem que a professora regente da turma comentou que seria abordada em aulas futuras.

As outras regras do *Desafio dos materiais* buscam assegurar que a atividade aconteça de forma divertida e leve, fomentando o diálogo e não a competitividade. Segundo Freire (1987) o diálogo é parte essencial da educação libertadora, contrário da educação bancária, termo que utiliza para se referir às pedagogias mecanicistas e opressoras. É a partir dessa liberdade para conversar e debater que os estudantes puderam fazer reflexões para além do conteúdo que os docentes pretendiam trabalhar.

Outro exemplo da importância do diálogo em nossas oficinas se encontra na liberdade dos estudantes para apontar quando a atividade pensada pelos docentes não agradou, fazendo assim com que professores e alunos sejam sujeitos que ensinam e aprendem simultaneamente. Com os estudantes, aprendemos a desenvolver atividades mais lúdicas, humanizamos nosso olhar e ficamos cientes de que as diversas realidades dos estudantes enriquecem o convívio em sala de aula.

Ainda seguindo os ensinamentos de Freire (1987) acerca da relevância da educação libertadora para os oprimidos, o fato da proposta do *Desafio dos materiais* se adequar ao *non-digital-based-learning* (NDBL) isto é, ser uma aprendizagem baseada em jogos não digitais (Anari et al. 2023), permite que seja adotada por docentes que lecionam em contextos marginalizados. Cabe enfatizar que a proposta foi desenvolvida para lecionar a crianças da periferia urbana, o que evidencia sua conexão com o desejo de emancipação do sujeito a partir do desenvolvimento de sua criticidade propiciado pela aprendizagem significativa possibilitada pela educação libertadora.

No mesmo sentido, Anari et al. (2023) observam que o NDBL é uma metodologia adequada para desenvolver quando há pouco acesso à tecnologia em decorrência do pouco orçamento destinado à educação. Neste âmbito, embora as instituições de ensino nas quais trabalhamos o *Desafio* contem com estrutura adequada – significativa parte dela oriunda de doações, no caso da instituição de contraturno – o fato da proposta poder

¹ A gamificação pretende trazer mais leveza a atividades a partir da incorporação de aspectos lúdicos, a exemplo da entrega de prêmios por bom desempenho. Não há um sistema de regras especificamente concebido para alcançar a aprendizagem (Silva & Pimentel, 2021).



ser adaptada mesmo em locais com pouco ou nenhum acesso à tecnologia a vinculam à questão *popular* desenvolvida em Saquet (2022).

Além do *Desafio*, as atividades sobre a Lixolândia desenvolvidas ao longo da sequência didática destinada a trabalhar a questão da reciclagem/coleta de lixo incorporam a sucata de modo significativo, conforme enfatiza Torres (2013, p. 70):

O desenvolvimento crítico do aluno está também relacionado ao papel que a sucata representa na questão ambiental. A sucata está ligada à problemática do lixo gerado nas cidades, sendo uma ponte importante para a discussão de tal temática, sendo um bom momento para salientar a questão da coleta seletiva de lixo, dos problemas causados por agentes transmissores de doenças que vivem em lixões e depósitos clandestinos, das pessoas que vivem em função do lixo, como “catadores” (Torres 2013, p. 70).

A este respeito, frisamos que os materiais de sucata foram ofertados aos estudantes com o objetivo de que criassem os animais que eles acreditariam habitar a *Lixolândia*, tendo o cuidado, tal como ressalta a autora, de não fazer com “que este material seja explorado sem objetivos, sem planejamento” (Torres 2013, p. 70).

Um ponto relevante observado durante estas atividades diz respeito à dificuldade dos alunos para criar, exercendo a criatividade. Mesmo quando havia o incentivo para que “fugissem do comum”, pensando em novas possibilidades de cores, formatos e estratégias para criar seus animais — desenho, colagem, dobradura, etc. — o que acabou ocorrendo foi a insistência dos alunos em reproduzir exatamente os mesmos animais feitos de sucata que os professores haviam levado para servir de inspiração.

Também observamos a relação entre faixa etária das crianças e a criatividade das mesmas durante as propostas levadas à sala de aula. Embora possa parecer contraditório, notamos que é recorrente em crianças mais novas, menos reticência durante a realização das atividades, o que resulta em desenhos mais coloridos e complexos, por exemplo. Nas crianças um pouco mais velhas, recebemos com mais frequência pedidos para “copiar” o desenho dos professores, ou então afirmações como “não sei fazer”. Novamente, lembramos da educação mecânica criticada por Freire (1987), já que a atitude dos estudantes poderia ser explicada pelo “aprisionamento” gerado por uma educação que não promove a liberdade e a criticidade.

Na psicologia da educação, a criatividade é trabalhada como conceito integrativo, vinculado à capacidade cognitiva, à novidade no processo de criação e ao resultado obtido, e, embora seja de difícil mensuração e operacionalização, a existência de programas de criatividade², por exemplo, é capaz inclusive de melhorar o desempenho acadêmico dos estudantes (Dias et al. 2004).

Corroborando a relevância de discutir academicamente a criatividade, ressaltamos os estudos de Eunice Alencar, pesquisadora que há décadas volta sua trajetória acadêmica ao estudo da criatividade no contexto educacional, enfatizando sua importância para estudantes e docentes, construindo instrumentos³ de pesquisa aptos a facilitar investigações referentes ao desenvolvimento da criatividade em sala de aula. Para a autora, o desenvolvimento de referidos instrumentos buscou minimizar a frequência de práticas pedagógicas engessadas e limitadoras do ímpeto criativo, das quais citam:

² Estudados no Brasil desde a década de 70 (Alencar 1975), os programas de “criatividade trazem como objetivos não só o despertar das habilidades e do potencial criativo, mas também a apresentação de recursos para aproveitamento do mesmo, incluindo técnicas de resolução criativa de problemas e tomada de consciência sobre os fatores inibidores da criatividade” (Nakano 2011, p. 312).

³ Exemplificamos mencionando o Inventário de Barreiras à Criatividade Pessoal (Alencar 1999) e o checklist destinado à identificação por parte dos professores de barreiras ao desenvolvimento da criatividade dos alunos (Alencar & Fleith 2003).



[...] ensino voltado para o passado, enfatizando-se a reprodução e memorização do conhecimento; uso de exercícios que admitem apenas uma única resposta correta, fortalecendo-se a dicotomia certo-errado e cultivando-se em demasia o medo do erro e do fracasso; estandardização do conteúdo, aliado ao pressuposto de que todos devem aprender no mesmo ritmo e da mesma forma; não valorização por parte de muitos docentes de formas alternativas de resolver problemas; baixas expectativas com relação à capacidade do aluno de produzir idéias inovadoras; além da centralização da instrução no professor [sic] (Alencar 2007, p. 46).

Visando conhecer mais a fundo a percepção dos docentes sobre os obstáculos percebidos em relação a práticas pedagógicas voltadas à promoção da criatividade, Alencar & Fleith (2008) desenvolveram e aplicaram um *checklist* destinada a professores e professoras da rede pública e privada e dos diferentes níveis de ensino. A referida *checklist* apresentou distintos fatores que poderiam ser percebidos pelos docentes como barreiras à criatividade em sala de aula.

Observou-se que várias das barreiras apontadas por um maior número de professores eram mais diretamente relacionadas ao aluno, como, por exemplo, elevado número de alunos em sala de aula, alunos com dificuldade de aprendizagem e desinteresse do aluno pelo conteúdo ministrado [...]. Outras barreiras também indicadas por percentual expressivo de professores foram o baixo reconhecimento do trabalho docente, extensão do programa a ser cumprido no decorrer do ano letivo e escassez de material disponível na escola; o primeiro relacionado à pouca valorização do professor na sociedade brasileira e os dois últimos ao currículo e condições materiais de instituições educacionais onde esses professores atuavam (Alencar & Fleith 2008, p. 64).

A partir das constatações das autoras, defendemos que as propostas de atividades realizadas pelo NAPI durante a sequência didática voltada ao ensino da reciclagem se constituem como possibilidades válidas para a promoção de uma educação mais crítica e criativa. Assim afirmamos, pois as mesmas puderam ser realizadas com estudantes de distintas faixas etárias, correspondendo a diferentes níveis de ensino, com sucesso e sem a necessidade de gastos excessivos com materiais. Conforme as autoras apontam no mesmo estudo, professores de escola pública têm percepções distintas em relação à possibilidade de realizar atividades criativas. Enquanto os docentes das escolas privadas apontam a extensão do currículo a ser trabalhado como principal dificuldade ao trabalhar criatividade, professores de instituições públicas mencionaram como os desafios mais significativos a existência de turmas muito grandes, com alunos desinteressados, diferentes níveis de aprendizagem entre os estudantes e a falta de materiais para desenvolver as aulas (Alencar & Fleith 2008).

Considerações Finais

Acreditamos que trazer o relato de experiência e detalhar a proposta se faz relevante, pois constitui um caminho pedagógico simples e eficiente para discutir a reciclagem, concebido a partir da preocupação com uma aprendizagem significativa (Ausubel 1983), e libertadora, por fornecer um olhar crítico ao estudante acerca de seu entorno social (Freire 1987). Para tanto, descrevemos as atividades que compuseram a sequência didática voltada ao tema da reciclagem, apresentando duas atividades fortemente atreladas: a *Lixolândia* e a proposta do *Desafio dos Materiais*.

Dialogando também com estudos referentes à GBL e à importância da criatividade, argumentamos que o *Desafio* é um jogo educativo eficaz por levar os alunos a refletirem sobre o conteúdo ensinado a partir de seus conhecimentos prévios (Ausubel 1983), seguindo etapas fixas, porém com ampla margem para a criatividade. Ao incentivar os estudantes a criarem seus próprios desafios durante o momento de “enfrentar” o grupo dos colegas, promove-se a criatividade ao criar condições favoráveis ao desenvolvimento da mesma (Alencar & Fleith 2003), o que nem sempre é possível entre as classes populares graças aos processos de marginalização e exclusão social.



Da mesma maneira, o conto da *Lixolândia* funcionou como mediador/instigador de mundos possíveis, um realismo mágico que coloca aquele “outro mundo” como o verso do nosso futuro. Pensamos que a imaginação tem o poder de hiperbolizar a realidade, utilizando as contradições e metáforas do “absurdo”, desencadeadas a partir de frases tais como: “que era tudo isso, que já feito, não servia para nada?”, por que num mundo dominado por coisas, só a vida trazida por uma criança, poderia separar um futuro sem futuro, vivificado pelo inerte, de um futuro imaginado e heterotópico? Por que o final do conto não poderia ser uma determinação e, longe disso, tinha que ser um começo? Porque de alguma maneira, o único lugar em que a criança pode se afastar da – às vezes – crua realidade, é no espaço da criatividade, onde tudo pode ocorrer e começar de novo.

Desse modo, nesta proposta dialogamos com distintos autores que inspiram nossa prática docente a se tornar cada vez mais criativa, significativa e emancipadora, com ciência de que esta não é tarefa fácil. Além do aprofundamento teórico, nossa *práxis* popular e territorial requer diálogo constante com os sujeitos, numa relação horizontal de aprendizado e respeito mútuo. Portanto, mais do que o amparo em cânones teóricos, estamos atentos às falas de nossos estudantes e suas necessidades, nos reinventando constantemente como educadores e os incentivando a repensarem seu papel como educandos.

Indo além, este trabalho busca destacar a importância de ações de cooperação na interface universidade-território concebida numa perspectiva científica – a ciência popular (Saquet 2022) –, de base popular, coparticipativa e local.

Referências

- Alencar E ML 1975. Efeitos de um programa de criatividade em alunos de 4.ª e 5.ª séries. *Arquivos Brasileiros de Psicologia Aplicada* 27 (4): 3-15.
- Alencar E ML 1999. Barreiras à criatividade pessoal: desenvolvimento de um instrumento de medida. *Psicologia escolar e educacional* 3 (1): 123-132.
- Alencar E ML, Fleith D de S 2003. Contribuições teóricas recentes ao estudo da criatividade. *Psicologia: teoria e pesquisa* 19 (1): 1-8.
- Alencar E ML 2007. Criatividade no contexto educacional: três décadas de pesquisa. *Psicologia: teoria e pesquisa* 23 (1): 45-49.
- Alencar E ML, Fleith D de S 2008. Barreiras à promoção da criatividade no ensino fundamental. *Psicologia: teoria e pesquisa* 24: 59-65.
- Anari M, Rebecca U, Obi C, Anne M, Theresa M, Hope N, Esther E, Lovina I, John O, Odey E 2023. Comparative Effectiveness of Non-Digital Game-Based Learning and Computer Simulated Instructional Methods on Academic Performance and Retention in Calabar Education Zone, Nigeria. *Advances in Social Sciences and Management* 1 (8): 36-59.
- Araújo D L de 2013. O que é (e como faz) sequência didática?. *Entrepalavras* 3 (1): 322-334.
- Arroio A, Diniz M, Giordan M 2005. Utilização do vídeo educativo como possibilidade de domínio da linguagem audiovisual pelo professor de ciências. *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências* 5: 1-10.



- Ausubel D, Novak J, Hanesian H 1983. *Psicologia Educativa*. 2ed. Trillas, México, D.F, 623 pp
- Ausubel D 1980. Algumas limitações psicológicas e educacionais da aprendizagem por descoberta. In Nelson L. *O ensino: textos escolhidos*, Saraiva, São Paulo, 1980.
- Carvalho C V de 2015. Aprendizagem baseada em jogos-Game-based learning. In *II World Congress on Systems Engineering and Information Technology*, p. 176-181.
- Cichoski, P, Rubin-Oliveira M 2023. Sentipensando o território como lugar de vida a partir da IAP. *Geographia Opportuno Tempore* 9 (2): 1-16.
- Dias T L, Enumo S R, Azevedo J R 2004. Influências de um programa de criatividade no desempenho cognitivo e acadêmico de alunos com dificuldade de aprendizagem. *Psicologia em Estudo* 9: 429-437.
- Dussel E 1974. *El dualismo en la antropología de la cristiandad*. Editorial Guadalupe, Buenos Aires, 1974.
- Fals Borda O 1977. Por la praxis: cómo intervenir en la realidad para transformarla. In *Crítica y Política en Ciencias Sociales. Simposio Mundial de Cartagena*. Punta de Lanza, Bogotá.
- Freire P 1987. *Pedagogia do oprimido*. 17ed. Paz e Terra, Rio de Janeiro.
- Gomes E, Franco L, Rocha A 2020. Aprendizagem significativa em David Ausubel. In Gomes Érica, De Souza Xaieny, Da Rocha Alexandro. *Uso de simuladores para potencializar a aprendizagem no ensino da física*, EDUFT.
- Jornal De Beltrão. [homepage on the Internet]. CIMMAD é declarado de utilidade pública. [updated 2024 Jun 02; cited 2024 Aug 09]. Available from: <https://jornaldebeltrao.com.br/beltrao/cimmad-e-declarado-de-utilidade-publica/>.
- Libaneo J 2001. Pedagogia e pedagogos: inquietações e buscas. *Educ. Rev.* 17: 153-176.
- Nakano T de C 2011. Programas de treinamento em criatividade: conhecendo as práticas e resultados. *Psicologia Escolar e Educacional* 15: 311-322.
- O show da luna. [homepage on the Internet] Reciclagem. Aprenda com Luna – O Show da Luna! [updated 2023 Apr 18; cited 2024 Jun 09]. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=KAh9JQQkNm0>.
- Pontes Neto J 2006. Teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel: perguntas e respostas. *Série-Estudos - Periódico do Mestrado em Educação da UCDB* 21: 117-130.
- Saquet M 2022. *Singularidades - um manifesto a favor da ciência territorial popular feita na práxis descolonial e contra-hegemônica*. Consequência Editora, Rio de Janeiro, 164 pp.
- Silva G B, Pimentel F S 2021. Produção de material didático através da aprendizagem baseada em jogos na Educação Infantil e no Ensino Fundamental I. *BG BUSINESS GRAPHICS EDITORA*: 90, 2021.
- Torres E C 2013. Caminhos para a educação ambiental. Virtual Books, Londrina, 163 pp.