

INVESTIGANDO A COMPREENSÃO DE PROFESSORES SOBRE MATERIAIS DIDÁTICOS LÚDICOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Rubson Patrik Sena Ribeiro ¹
Helaine Sivini Ferreira ²

RESUMO

Nas salas de aula das disciplinas de ciências da natureza e matemática, ainda é muito comum abordagens de ensino tradicionais, nas quais o professor é um mero transmissor do conteúdo e os recursos didáticos são escassos e pouco variados. Esse tipo de abordagem afasta os alunos, que ficam desmotivados, e dificultam os processos de ensino e aprendizagem. Nesta pesquisa elaboramos um material didático sobre as propriedades da matéria, em uma perspectiva lúdica, visando contribuir para minimizar algumas das questões apontadas. Temos como principal objetivo investigar a percepção dos professores sobre este material. A proposta, de viés qualitativo, foi desenvolvida no âmbito da disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório II, de forma remota. Os resultados indicaram que os muitos professores compreendem bem a proposta da utilização de materiais lúdicos no ensino de química, ultrapassando a concepção de se tratar apenas de jogos e brincadeiras. O material construído foi bem avaliado pelos sujeitos da pesquisa que pontuaram alguns aspectos positivos e outros que precisam ser repensados.

Palavras-chave: Ensino de Química, Materiais Lúdicos, Propriedades da Matéria, Paradidático, Ensino-Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Em meio a uma crise sanitária, as desigualdades existentes entre os estudantes brasileiros foi escancarada e ganhou proporções tais que, é exigido de nós, professores e estudantes de licenciatura, responsabilidade, participação e tomada de decisões que atinjam e transformem as camadas sociais menos privilegiadas. Para não soltar a mão desses estudantes e não os abandonar, a elaboração de materiais didáticos e paradidáticos surge como alternativa suprimindo a demanda de conhecimento e informação, através de componentes lúdicos. As propostas de ensino híbrido, impulsionam a produção e circulação desse tipo de material, que pode auxiliar professores e estudantes, nos lugares mais improváveis, a serem assistenciados.

As atividades lúdicas possuem uma importância significativa capaz de transformar uma brincadeira em um ato simbólico de aprendizagem científica. Através da ludicidade,

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, rubsonsenna@gmail.com;

² Professora do Dep. de Educação da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, hsivini@terra.com.br.

podemos acompanhar o caminhar dos alunos diante de um assunto abordado na disciplina, além da possibilidade de desenvolver nesse estudante o poder de argumentação, analogias, tomada de decisões, e diversas habilidades que, Filho e Zantonelo (2018) chamam de “operações epistêmicas”. No entanto, Neto e Moradillo (2015) ressaltam que a experiência lúdica não deve ser pensada de forma espontânea, esvaziando o potencial de ensino-aprendizagem, reduzindo-se a um momento recreativo, mas como uma estratégia didática eficiente para instigar e envolver os alunos sobre os conteúdos trabalhados na sala.

Para Massa (2015) e Menezes (2001), os materiais didáticos estariam encaixados em um conjunto de experiências lúdicas dentro de um contexto social e ao mesmo tempo em um estado interno do sujeito, não perceptível externamente. Eles têm a função de aprofundar temas e assuntos que são tratados superficialmente pelos livros didáticos, e acabam atuando como atividades extracurriculares, de acordo com a faixa etária dos alunos e do planejamento do professor.

Diante abordagens de ensino desmotivadoras, a aprendizagem se torna um processo complexo, falhado diretamente na transposição didática dos conteúdos. No ensino de química, a quantidade de conteúdos e o baixo número de atividades práticas, ligadas ao cotidiano dos estudantes, acaba concedendo a disciplina uma estrutura de memorização dos assuntos que são abordados. Para fugir dessa tendência, cresce nos cursos de química o desejo de ambientes que provoquem estímulos aos estudantes e um aprendizado mais leve e libertador, com o uso de mídias, tecnologias, materiais didáticos, possibilitando aos estudantes a construção do seu próprio conhecimento (LEITE, 2017).

No presente trabalho, buscando compreender, como são as relações, uso e entendimento sobre materiais e atividades lúdicas, junto à alguns professores e egressos da licenciatura em química. Seu desenvolvimento e avaliação se dá em caráter qualitativo e foi pensado e planejado a partir de um projeto de intervenção não presencial, por conta da Covid-19, no âmbito da disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório II.

REFERENCIAL TEÓRICO

Um olhar sobre os materiais lúdicos

Abordar temas que remetem a ludicidade, nos transporta para um universo cheio de possibilidades. Que liga a um momento da vida, no qual brincadeiras, jogos, desenhos e muita imaginação são responsáveis pela fase criativa chamada de infância. É nesta fase que se compreende a formação inicial de um sujeito, baseada nas convivências com outros

indivíduos, criando uma ligação que molda o carácter social, cultural e econômico de uma sociedade. As próprias brincadeiras possuem essa característica de variar, de acordo com os jogadores, o lugar, as regras, as dinâmicas, ou seja, uma representação do mundo real.

A priori, podemos enxergar a ludicidade sob dois enfoques: objetivo e subjetivo. Massa (2015) compreende que no enfoque objetivo a ludicidade é um fenômeno externo ao sujeito, uma construção social, cultural e histórica. No enfoque subjetivo, a ludicidade é “sentida” e não “vista”, são ações, emoções e pensamentos integrados. Para a autora, é através da ludicidade que o indivíduo se constitui e, tende a estimular capacidades ligadas a aprendizagem da ética, estratégias mentais e o convívio em igualdade com outros indivíduos.

Souza e Silva (2018), analisam em seu trabalho que o uso de atividades lúdicas em sala pode aprimorar o senso cognitivo e de habilidades dos estudantes e que, o professor, pode propiciar a esses jovens um ensino coletivo e horizontal fugindo da apresentação formal dos conteúdos. Mas essa ferramenta precisa sair da esfera acadêmica, deixando a fase de discussões para alcançar o uso prático e exploratório do docente nas escolas. Os primeiros anos do ensino fundamental são repletos de metodologias que tentam aperfeiçoar as aulas e o ensino de ciências, embora seja preocupante a crescente quantidade de trabalhos elaborados sem um referencial teórico de apoio, pondo em dúvida o potencial do instrumento e a perda do verdadeiro foco a ser explorado, que são os conteúdos científicos (LEITE, 2017).

Ao analisar jogos didáticos, Neto e Moradillo (2015) levantam uma crítica ao esvaziamento teórico do que seria o lúdico para os materiais de ensino de química utilizados em sala e discutem a necessidade do professor assumir a responsabilidade diante do conhecimento científico a ser trabalhado, não reduzindo os conteúdos das produções lúdicas de forma a transformá-las em práticas recreativas. Os autores destacam a função lúdica e a função educativa que esses jogos didáticos devem cumprir em sala de aula e que, cabe ao docente, encontrar o equilíbrio entre essas duas funções.

Um recurso didático muito sugestivo e pouco trabalhado, que possui um poder de ludicidade grandioso é o estudo através de histórias em quadrinhos (HQ's), que tem potencial pedagógico e com diversas aplicações que vão desde o incentivo à leitura de um novo gênero textual, como também discussões de conteúdos científicos, uso da dramatização e a divulgação científica (LEITE, 2017). A divulgação científica é um outro recurso, que possibilita aos estudantes o desenvolvimento de práticas investigativas, além de oportunizar maior autonomia e familiaridade com os conceitos e linguagens da química para o cotidiano.

Filho e Zantonello (2018) colocam que:

Consideramos possível romper com a dualidade entre aprender e brincar, não sendo atividades mutuamente excludentes. As crianças desenvolveram certas operações epistêmicas como capacidades de definição, generalização, explicação, descrição, classificação, exemplificação, comparação, analogia e cálculo durante o processo da atividade lúdica. Estas operações se relacionam às práticas científicas e sua ocorrência é indício de um processo de aprendizagem científica. (FILHO E ZANOTELLO (2018), trecho original, pág.159)

Desta forma, as atividades lúdicas ganham cada vez mais o reconhecimento enquanto instrumento pedagógico capaz de aliar a diversão e o prazer com a aprendizagem, com a construção do conhecimento científico e a formação social dos indivíduos.

Em meados dos anos oitenta, a produção de materiais didáticos ganhou destaque com o debate sobre o papel da educação da sociedade brasileira. A seleção dos livros passou a ser feita pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), mas que até hoje sofre com as influências das grandes editoras interessadas nos lucros e que distribuem sem o menor critério e avaliação (COSTA, ROCHA E OLIVEIRA, 2012). Fernandes et al. (2020) veem em alguns livros didáticos uma superficialidade de conceitos que atribuem a um currículo superlotado ou a falta de uma formação interdisciplinar do professor. Para os autores, os materiais paradidáticos devem proporcionar aos alunos a capacidade de pesquisa, interpretação, e produção de forma individualizada.

A pandemia de Covid-19, nos proporcionou um enredo, no qual o ensino híbrido chegou como modelo para tentar intermediar o ensino presencial e o ensino online. Por outro lado, escancarou as desigualdades existentes entre os estudantes brasileiros e entre as diversas instituições de ensino como: a falta de infraestrutura adequada, poucos recursos tecnológicos, acesso e conexão à internet falhas ou inexistentes. Pensando neste desafio, a elaboração e disponibilização de materiais didáticos e paradidáticos surge tentando suprir a demanda de conhecimento e informação para os jovens mais atingidos nesse momento de crise sanitária. A elaboração de instrumentos educacionais como vídeos, ebooks, podcasts, animações, PDFs, etc, que contribuam como material de base ou complementar, deve dispor das mais diversas linguagens (visual, textual, imagética) dando ao aluno o acesso a múltiplos pontos de vista e a oportunidade de contemplar conteúdos de acordo com as suas necessidades.

METODOLOGIA

O projeto de intervenção no Estágio Supervisionado Obrigatório II, proporcionou a construção de um material paradidático lúdico dirigido a dois públicos alvos: professores do

ensino regular e alunos do ensino médio, o que não impede o seu uso para outras finalidades, tais como a divulgação científica ou material de apoio e consulta, por exemplo.

O conteúdo escolhido versa sobre as “propriedades da matéria”, devido sua importância como base para outros conteúdos ao longo da disciplina de química que possibilita aos estudantes: resolver problemas entre massa e volume das substâncias; relacionar as transformações físicas e químicas às mudanças, que ocorrem no ambiente e organismos; reconhecer as quantidades de partículas referentes a: mol, massa molar e volume molar; conceituar a grandeza Mol, como quantidade de matéria, entre outros (PARÂMETROS CURRICULARES DO ESTADO DE PE, 2013).

No campo teórico, a produção foi pensada trazendo elementos da Teoria da Atividade de Leontiev (1985), com as seguintes estruturas: um sujeito (refere-se a quem realiza a ação), um objeto (para onde é dirigida a ação; no contexto escolar têm-se os conteúdos e habilidades), o objetivo (finalidade que orienta a ação), o sistema de operações (procedimentos, métodos, técnicas e estratégias para realizar a ação) (RODRIGUES E FERREIRA, 2011).

Consideramos ainda os seguintes elementos: perfil do público atingido; o uso do material didático, objetivos de aprendizagem, estrutura do conteúdo, linguagem e atividade; a divisão do conteúdo e os elementos visuais; a avaliação do objeto, contexto no qual o material didático será utilizado; formas de utilização e feedback (CEAD-UNIRIO, 2012).

Depois de finalizado, o material foi disponibilizado e, para coleta de dados, criamos um questionário de avaliação do material didático através da plataforma Google Formulário. Para análise dos dados, nos apoiamos nas premissas da literatura sobre os materiais didáticos lúdicos e suas aplicações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após aplicação do questionário as respostas foram analisadas, de forma qualitativa. No quadro 1 temos as questões que foram propostas aos professores e nos quadros 2 e 3 as respostas transcritas. Para este trabalho propomos um recorte na pesquisa realizada e por isso apresentamos apenas alguns dos resultados obtidos. Para não expor os participantes, suas respectivas respostas serão identificadas pelos codinomes que irão de P1 a P20. Esta análise e discussão será feita por partes, e como algumas respostas se repetiram diversas vezes, por opção, foram resumidas dando o destaque as respostas que traziam perspectiva originais.

Quadro 1. Questões propostas no Google Formulário.

Objetivo	Questões
Análise da Ludicidade	1. O que você entende por material lúdico? 2. O material possui uma linguagem clara e objetiva? 3. Qual(is) dificuldade(s) encontrada(s)? 4. Quais suas impressões sobre o material analisado? 5. Em relação ao visual e ao conteúdo, quais os aspectos positivos? (Se houver) 6. Você considera este um material lúdico? Por quais razões? 7. Acredita que pode auxiliar o aluno como agente de sua própria aprendizagem?
Análise do Material Completo	8. Avalie o material atribuindo notas de 0 a 5, sendo 0 - Péssimo; 1- Ruim; 2 - Regular; 3 - Intermediário; 4 - Bom; 5 - Ótimo;

Fonte: Própria

Nos quadros a seguir, apresentamos algumas das respostas dos entrevistados e as respectivas análises

Quadro 2. Respostas dos sujeitos da pesquisa às questões 1 e 6 do Google Form

O que você entende por material lúdico? Respostas:

- P1: É um tipo de abordagem, na tentativa de aproximar o conhecimento ao estudante de forma mais acessível trazendo o conhecimento para sua atmosfera utilizando jogos, quadrinhos etc.
- P2: Não sei definir.
- P3: Um material que pode ser aplicado para aprender dentro e fora da sala de aula de uma maneira mais interativa.
- P4: Material que se utiliza da imaginação junto a objetos de entretenimento para o aprendizado.
- P5: Material composto por informações que estimula a diversão.
- P6: Material que se utiliza de jogos/diversão para tornar a aprendizagem do estudante mais divertida e prazerosa.
- P7: Um material que ensine de forma divertida.
- P8: Sempre vi o lúdico como a utilização de jogos didáticos para o ensino, sendo assim, entendo o termo "material lúdico" como uma metodologia de ensino que se utilize do divertido para ensinar.
- P9: As primeiras coisas que vêm na minha mente quando leio o termo é diversão e entretenimento; como nesta oportunidade se trata de um material voltado para educação, posso dizer que é um material que proporciona a aprendizagem de maneira divertida e com prazer, despertando a criatividade do aprendiz.
- P10: Materiais didáticos lúdicos permitem desenvolver a interação aluno-conhecimento de forma mais atrativa ao sujeito (forma divertida).

- P11: Um material que traz conteúdos específicos de forma leve por meio de brincadeiras, jogos.
P12: Material lúdico é aquele que possibilita maior interação do aluno, que tenha uma linguagem de fácil compreensão.
P13: Envolve jogos e brinquedos.
P14: Algo que remete à diversão.
P15: Entendo como um material que traz os conteúdos de maneira interativa, ou seja, que busca instigar os/as estudantes a aprenderem enquanto interagem com o próprio material.
P16: Entendo como sendo algo que divirta e ensine ao mesmo tempo.
P17: Um material que funcione de forma visual.
P18: Um material que utiliza elementos de jogos, imagens cores, desenhos para ensinar determinado assunto, mas de forma descontraída atraindo a atenção do aluno e assim criando um certo interesse em aprender mais.
P19: Material que trabalha, para além das funções cognitivas, a criatividade, esportividade, trabalho em equipe, sempre com um olhar especial para que o processo seja divertido.
P20: Material em que chame a atenção do aluno e facilite o aprendizado deste.

Você considera este um material lúdico? Por quais razões? Respostas:

- P1: Sim, devido aos jogos e aos quadrinhos
P2: Pelo visual e esquematização que foi apresentado o conteúdo
P3: Considero. A linguagem foi bem clara e os elementos incorporados nele deixam o ambiente mais descontraído passando a sensação de material divertido.
P4: Sim, pois envolve elementos de jogos, filmes e desenhos.
P5: Sim, pela forma do diálogo presente no material, os desafios possibilitando maior interação do aluno com o conteúdo.
P6: Sim devido a forma como o material foi elaborado. A parte conteudista fica bem mais fácil de ser lida e abordada com a grande quantidade de imagens e jogos trazidos no mesmo.
P7: Sim, possui muitas imagens, jogos, relações com o dia a dia
P8: Sim. Por que faz referências com outros temas que pode ajudar os alunos a aflorar sua criatividade, tornando o processo de aprendizagem mais divertida.
P9: Sim, por se comunicar com um anime e resgatar essa memória lúdica do desenho. E também pelos jogos
P10: Sim! Por promover a aprendizagem através do entretenimento, promovendo a criatividade do aluno.
P11: Sim, pelas exemplificações com o desenho avatar, além das palavras cruzadas e o jogo do afunda ou boia.
P12: Sim, pois proporciona diversão e curiosidade
P13: Sim, por envolver o caça-palavras no início e não ter nenhuma formatação própria de livro/artigo/publicação de revista.
P14: Eu considero o material com aspectos lúdicos, entendendo que ele traz algumas partes repletas de informações e conceitos
P15: Sim, por ser atrativo e fazer uso de ilustrações e jogos
P16: Dinâmica de jogos, a forma de utilização dos esquemas... tudo isso se mostra bem mais divertido que um conteúdo de texto corrido
P17: Sim. pelos elementos presentes, as cores, as imagens, elemento de jogos
P18: Não consigo justificar por não ter conhecimento sobre o que seria material lúdico
P19: Creio que sim, por ter uma abordagem em que o conteúdo serve para a resolução de problemas que são apresentados.
P20: Sim. são usadas várias alternativas de jogos que fazem o leitor aprender conceitos enquanto brinca.

Observando as respostas, conseguimos encontrar várias definições para materiais lúdicos, atribuídas pelos sujeitos da pesquisa, que estão alinhadas ao conceito tal como apresentado na literatura, como por exemplo as respostas de P1, P9, P10, P11, P18 e P19. É importante salientar que a ludicidade para educação, não deve servir apenas para entretenimento, visto que a partir desse entendimento se corre o risco de esvaziamento conceitual e cognitivo dos conteúdos científicos. O conteúdo deve sempre ser priorizado, e a ludicidade deve ser encarada como um método para auxiliar a compreensão e entendimento do estudante na caminhada de sua aprendizagem da forma mais leve e prazerosa. Mas não só isso, materiais lúdicos também são instrumentos que possibilitam ao estudante desenvolver habilidades necessárias para a tomada de decisões acerca de temas e situações na esfera social que exigem a participação deste indivíduo enquanto cidadão.

Em resposta a percepção do material disponibilizado ser caracterizado como um material lúdico, todos os entrevistados responderam de forma positiva (P16: Sim, acredito que o estudante entenderá a proposta do material e o conteúdo trabalhado nele sem dificuldade! / P17: Sim. Além de ter uma interface divertida. / P18: Sim, uma linguagem tranquila e direta.). No entanto, também encontraram algumas dificuldades de compreensão tendo em vista algumas das referências mobilizadas na produção do material (P13: Para mim, posso sentir dificuldades de correlacionar algumas referências por não conhecer, por exemplo, o anime/desenho. / P12: Não há dificuldades diretas com o material, colocaria somente que não sou muito favorável ao uso de "exercícios" que não possuam problematização. / P15: Acredito que o design do material pode ter muita informação visual e acabar dificultando a concentração de quem ler.).

Como professores, sabemos as dificuldades encontradas nas escolas, principalmente as públicas, municipais e estaduais. As limitações de recursos e materiais didáticos acabam por dificultar as atividades propostas para a sala de aula. É importante buscar parâmetros para criar, construir e avaliar livros e materiais didáticos e paradidáticos, que possam ser amplamente utilizados e descentralizados no contexto escolar nas disciplinas de ciências, de tecnologia e sociedade. Contextualizar e trabalhar temas científicos com os alunos requer conhecer e fazer analogias com os meios no quais eles estão inseridos. Os desenhos animados, HQ's e animes são um campo fértil para temas infantojuvenis, com um pouco de empenho dá para se atualizar e trazer artes e designs que se adequem a linguagem jovem do momento, transformando o material acessível aos alunos.

Quadro 3. Resposta dos sujeitos da pesquisa à questão 4 do Google Form.

Quais suas impressões sobre o material analisado? Respostas:

P1: Bastante didático e direto, não é um material cansativo e sim divertido.

P2: Material direto, conciso, prático, linguagem fácil, estimulante pela utilização de analogias e de cores. Questões colocadas como exercício no mesmo nível que o material oferecia as explicações.

P3: Foi desenvolvido um material que é alegre aos olhos dos alunos, que chama a atenção e no final, possui um modo interessante de ver o assunto abordado

P4: As referências são fortes e bem construídas. Não fica dúvidas sobre o assunto e ainda brincamos com o lúdico, compreendendo um possível questionamento sobre o anime: "mas como é que eles fazem isso?"

P5: muito bom, extremamente didático

P6: É um material bem completo, trazendo todas as informações necessárias sobre o conteúdo e reforçando o aprendizado com exercícios importantes. A forma como o material foi estruturado traz ao estudante uma experiência completa.

P8: De alta qualidade, interessante, e muito atrativo ao estudante por possuir aspectos da cultura de massas (como o desenho Avatar). O conteúdo bem dividido e de abordagem divertida.

P9: Linguagem fácil e objetiva; promove um ensino significativo através de diversos elementos criativos que despertará a curiosidade e criatividade do aluno; posso considerar um material com metodologia ativa, porque ele promove uma autonomia e participação significativa do aluno em sua aprendizagem.

P10: Em resumo, eu gostei bastante se mostra muito didático

P11: Material muito criativo, linguagem acessível e com uma abordagem bem diferente para apresentar conteúdos de forma simples.

P12: Achei o material incrível, bem organizado, criado com bastante capricho. Achei o material incrível, bem organizado, criado com bastante capricho.

P13: Seu material ficou muito divertido e interessante. Com certeza usaria na introdução da disciplina para turmas de primeiro ano do ensino médio.

P14: Muito conciso e facilmente desperta o interesse de um estudante iniciando os estudos em Química.

P15: O material foi muito bem escrito e toda a estrutura dele é consonante. As cores utilizadas chamam a atenção e juntamente com os jogos e as imagens fazem com que todo o conjunto se torne interessante de ler e conseqüentemente de aprender.

P16: O material é muito chamativo, gera interesse na leitura

P17: O material de fato aborda os principais pontos do conteúdo proposto, e a utilização de jogos entre as explicações dos conteúdos torna a leitura mais dinâmica e atrativa

P18: Achei maravilhoso, fiquei bastante encantada com todos os elementos usados, assim como a forma que as informações químicas foram trazidas de forma clara e objetiva,

P19: O material é muito bem executado, possui diversas estratégias de ensino que podem ser utilizados em aulas, possui linguagem clara e objetiva, possui temas atuais e também faz boas relações com o lúdico, articulando bem a aprendizagem e a "diversão" no aprender.

P20: Achei muito legal e colorido, bem jovial.

Fonte: Própria

Os aspectos mais relevantes em relação ao visual e conteúdo do material, competem às utilizações das paletas de cores, imagens e figuras, e das fontes de texto utilizadas (P2: No visual algo a elogiar está o uso bem aplicado das cores que são um estímulo para a leitura,

mantendo o leitor atento a tudo. E as figuras ilustrativas são muito boas também. / P14: Ao visual, as cores escolhidas nas imagens são agradáveis. Ao conteúdo, notei informações bem diretas, sem enrolação. / P17: As ilustrações são atrativas e instigam a curiosidade uma vez que nos faz querer compreender quais são as relações entre elas, e traz também a mente que o conteúdo está relacionado com materiais e elementos presentes no cotidiano.).

A partir do conjunto de respostas, podemos perceber a importância da descentralização do livro didático, o quanto é importante ter acesso a outros instrumentos, materiais, mídias e espaços. Assim, a disponibilidade do professor em construir ou disponibilizar um leque mais amplo de recursos didáticos, pode ter um impacto incrível nos processos de ensino e aprendizagem. Há a possibilidades de trabalhar os conteúdos de forma mais assertiva, com temáticas socio-científicas, aproximando as discussões à realidade do aluno, situando-o como agente da sua aprendizagem.

A nota atribuída pelos professores sobre o material disponibilizado, que corresponde a questão 8 do Google Form, demonstra que 85,7% avaliaram o material como “ótimo” e, 14,3% como “bom”, embora exista uma forte articulação entre a nota atribuída e as percepções dos sujeitos apresentadas anteriormente (questão 4).

Por fim, diante do exposto, destacamos a importância dos materiais didáticos e paradidáticos que se apoiam não apenas no texto escrito, mas em linguagens que valorizam o imagético, como os gráficos, imagens fixas e em movimento, tornando-os mais atrativos e motivacionais. Na figura 1 apresentamos alguns prints do material desenvolvido durante a pesquisa e que foi alvo de análise pelos professores.

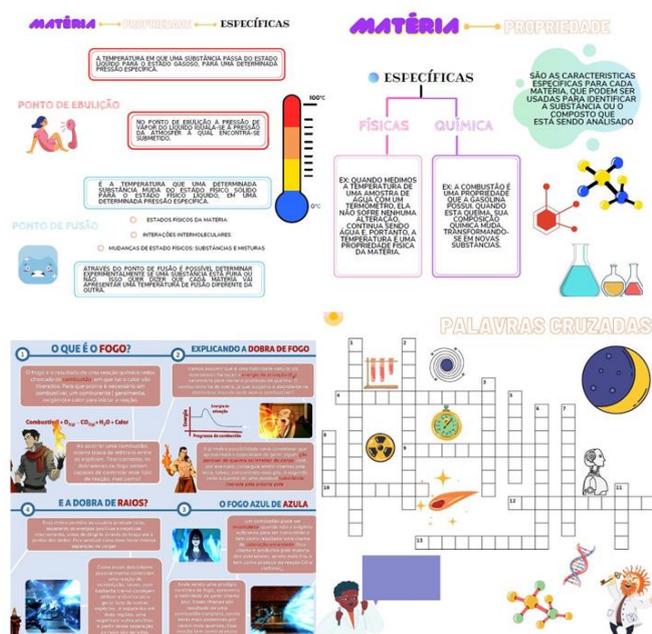


Figura 1 – Prints do material construído, durante a pesquisa, sobre as propriedades da matéria, numa perspectiva lúdica.

O material desenvolvido, contempla aplicações para distintas faixas etárias e focam os conteúdos proposto pelos parâmetros curriculares tais como: reconhecer as evidências de transformações químicas por meio das mudanças das propriedades dos materiais; reconhecer as quantidades de partículas referentes a: mol, massa molar e volume molar; conceituar a grandeza Mol como quantidade de matéria; entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diversas são as realidades que os professores e alunos encontram nas salas de aula (virtuais ou não), que buscam levantar os debates sobre o uso de melhores recursos e metodologias no intuito de proporcionar uma aprendizagem efetiva e eficiente sobre o ensino de química e das demais ciências da natureza e matemática. Os materiais lúdicos e paradidáticos têm esse potencial de ser uma alternativa para suprir a demanda de informações e conhecimento sobre conteúdos químicos, e dar suporte ao docente e estudante para potencializar o ensino da disciplina.

De forma criteriosa, o professor, através da ludicidade, pode promover a reflexão nos alunos partindo de uma metodologia ativa, que desenvolve habilidades e competências capazes de dinamizar o ensino, de forma a deixá-lo menos maçante e mecânico. Vale lembrar, que ao falar de materiais lúdicos não se deve referir apenas a jogos e brincadeiras, mas ao conjunto de experiência, que em um determinado contexto, pode proporcionar aos alunos uma aprendizagem plena, de forma mais prazerosa, horizontal, e harmônica possível. E que intrinsecamente tem uma função de aprimorar o senso cognitivo, epistêmico e social dos estudantes. Então podemos incluir também desenhos, quadrinhos, paródias, filmes ou séries, uma infinidade de possibilidades.

Ao docente que tem à vontade e compromisso de construir seu próprio material lúdico, é reservado a responsabilidade de ter a atenção de asfaltar um caminho útil, objetivo, e assim como pontua Massa (2015) que estimule a igualdade, ética, o senso de sociedade e a autonomia para o uso satisfatório dessas ferramentas para se próprio como mediador, mas também para os discentes a quem ele pretende aplicar o conhecimento. Para ideias futuras, fica reservado à discussão e análise do material produzido sobre a visão agora dos alunos, e como eles problematizam essa proposta de materiais e recursos didáticos repletos de ludicidade.

REFERÊNCIAS

COSTA, Elias; ROCHA, Alexon Messias da; OLIVEIRA, Cícero Santiago de. Produção De Instrumentos Paradidáticos Para Introdução Da História E Cultura afro-brasileira Nas Escolas: O Caso Do Vídeo “JUVENTUDES NEGRAS PERIFÉRICAS”. 2012. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/sifedocregional/images/Anais/Eixo%2008/Elias%20Costa.pdf>. Acesso em 13 mar 2021.

FERNANDES, Tainan da Fonseca; MONTEIRO, Stefanny Santos; MATTOS, Lucas Nascimento de; GONÇALVES, Camila Veloso; SANFELICI, Daniel; MAROTTA, Humberto. Construção Coletiva De Material Paradidático Escolar Sobre Mudanças Globais: A Fronteira Do Conhecimento Geográfico No Processo Ensino-Aprendizagem. **Rev. Elet. Educação Geográfica em Foco**, [s. l.], ano 4, n. 7, ed. Especial, p. 1-14, Abr. 2020.

FILHO, Orcenil Ribeiro; ZANOTELLO, Marcelo. A Ludicidade Na Construção Do Conhecimento Em Aulas De Ciências Nas Séries Iniciais Da Educação Básica. **Experiências em Ensino de Ciências**, [s. l.], ano 2018, v. 12, ed. 2, p. 144-161, 2018.

HOLANDA, Maria Helena Carneiro de; OLIVEIRA JUNIOR, Gelson Nunes de. Conteúdos De Química Por Bimestre Para O Ensino Médio. **Parâmetros Curriculares Do Estado De Pernambuco**. [s.a]. Disponível em: <http://fep.if.usp.br/~profis/arquivo/docs_curriculares/PE/Pernambuco_Conteudos_de_Quimica_EM.pdf>. Acesso em 13 mar 2021.

LEITE, B. S. Histórias em Quadrinhos e Ensino de Química: Propostas de Licenciandos para uma atividade lúdica. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 01, n. 01, p. 58-74, jan./jul. 2017.

MASSA, Monica de Souza; Ludicidade: da Etimologia da Palavra à Complexidade do Conceito. **Aprender - Caderno de Filosofia e Psicologia da Educação**, [S. l.], v. 2, n. 15, 2017.

MENEZES, Ebenezer Takuno de. Verbete paradidáticos. **Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil**. São Paulo: Midiamix Editora, 2001. Disponível em <<https://www.educabrasil.com.br/paradidaticos/>>. Acesso em 13 mar 2021.

NETO, Hélio da Silva Messeder; MORADILLO, Edilson Fortuna de. O Lúdico no Ensino de Química: Considerações a partir da Psicologia Histórico-Cultural. **QUÍMICA NOVA NA ESCOLA: O Lúdico no Ensino de Química**, São Paulo-SP, BR, v. 38, n. 4, p. 360-368, NOVEMBRO 2016.

_____. Questões referentes à elaboração de materiais didáticos: a experiência CEAD-UNIRIO. **PUC-Rio**. [s.l.]. [s.a]. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/20978/20978_6.PDF>. Acesso em 13 mar 2021.

Rodrigues, G. M., & Ferreira, H. S. (2011). Elaboração e análise de Sequências de Ensino-Aprendizagem sobre os estados da matéria. **In Atas VIII ENPEC- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências** – SP. Campinas, SP. Recuperado de <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0234-2.pdf>.

SOUZA, Thalles Pinto de; SILVA, Peterson Fernando Kepps da. RELACult: Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade. **O Ensino de Química e Atividades Lúdicas: o que pensam os estudantes?**, [s. l.], v. 4, n. 729, ed. Especial, p. 1-11, FEVEREIRO 2018.