

Energeia: Um jogo pedagógico para abordagem do conceito de energia à luz da teoria dos Perfis Conceituais

Renata Joaquina de Oliveira Barboza^{1*}, João Roberto Ratis Tenório da Silva²,
José Euzebio Simões Neto³

¹Professora da Escola de Referência em Ensino Médio Carlos Soares da Silva, Salgadinho, Pernambuco, Brasil, ²Professor da Universidade Federal de Pernambuco, Campus do Agreste, Caruaru, Pernambuco, Brasil, ³Professor da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Química, Recife, Pernambuco, Brasil *renata_joaquina@hotmail.com

Recebido em: 03/08/2021

Aceito em: 09/10/2021

Publicado em: 25/10/2021

RESUMO

O presente trabalho apresenta uma proposta de jogo pedagógico intitulado *Energeia*, para o ensino e a aprendizagem do conceito de energia no ambiente escolar, a partir da Teoria dos Perfis Conceituais. Consideramos que os jogos pedagógicos são atividades que favorecem os processos de ensino e de aprendizagem, pois podem despertar o interesse e a participação dos estudantes nas aulas. Trata-se de um jogo de cartas que apresenta situações contextuais envolvendo o conceito de energia, perpassando por modos de pensar referentes às seis zonas do perfil: energia como algo espiritual ou místico, energia funcional/utilitarista, energia como movimento, energia como algo material, energia como agente causal das transformações e energia como quantidade que se conserva. Ao propormos situações contextuais no jogo *Energeia*, esperamos que os estudantes possam discutir o conceito de energia e associar os diferentes modos de pensar e formas de falar sobre o conceito aos contextos de maior valor pragmático.

Palavras-chave: Energeia. Jogo pedagógico. Perfis conceituais.

Energeia: A pedagogic game to approach the concept of energy in the light of the Theory of Conceptual Profiles

ABSTRACT

This paper presents a proposal for a pedagogic game entitled *Energeia*, for teaching and learning the concept of energy in the school environment, based on the Theory of Conceptual Profiles. We consider that pedagogic games are activities that favor the teaching and learning processes, as they can arouse the interest and participation of students in classes. It is a card game that presents contextual situations involving the concept of energy, passing through ways of thinking related to the six zones of the profile: energy as something spiritual or mystical, energy functional/utilitarist, energy as movement, energy as something material, energy as the causal agent of change and energy as a quantity that is conserved. By proposing contextual situations in the *Energeia* game, we expect that students can discuss the concept of energy and associate different ways of thinking and ways of talking about the concept to contexts of greater pragmatic value.

Keywords: Energy. Pedagogic game. Conceptual profiles.

INTRODUÇÃO

Os processos de ensino e de aprendizagem, tendo como base a Teoria dos Perfis Conceituais, compreendem a evolução das ideias dos estudantes como a evolução de um perfil de concepções, em que as novas ideias adquiridas no processo passam a coexistir com as anteriores, situando assim a coexistência entre o senso comum, o saber escolar e o saber científico. A ideia central é que os significados atribuídos aos conceitos sejam empregados em contextos de maior valor pragmático (MORTIMER, 1995; MORTIMER, 1996).

Um perfil conceitual para um determinado conceito é formado por diferentes zonas, que representam modos de pensar sobre a realidade, que são associados a formas de falar, e podem coexistir em um mesmo indivíduo, representando uma pluralidade na compreensão dos conceitos. As zonas são organizadas a partir de compromissos epistemológicos, ontológicos e axiológicos e cada uma possui um valor pragmático para contextos apropriados (ARAÚJO, 2014), ou seja, podem ser utilizadas em contextos específicos, nos quais os significados assumidos são compartilhados pelos indivíduos de uma mesma cultura.

Dessa maneira, a Teoria dos Perfis Conceituais oferece uma forma alternativa de abordar os conhecimentos científicos no ambiente escolar, uma vez que não preconiza uma substituição de ideias informais por ideias científicas, mas afirma a pluralidade de ideias distintas compondo o perfil conceitual.

Na literatura podemos encontrar diversas propostas de perfis conceituais. Como exemplo, podemos citar os perfis para os conceitos de calor (AMARAL; MORTIMER, 2001), de vida (COUTINHO, 2005), e de substância (SILVA; AMARAL, 2013). Para esse trabalho, destacamos o perfil conceitual de energia, proposto por Simões Neto (2016), que possui seis zonas, que correspondem as diferentes maneiras de pensar e falar sobre o conceito, apresentadas a seguir:

1. **Energia como algo espiritual ou místico:** Em contextos religiosos ou sobrenaturais essa visão sobre energia assume um valor pragmático considerável, na abordagem da energização de ambientes ou energias cósmicas, associados a pseudociência.
2. **Energia funcional/utilitarista:** Nessa zona situamos as concepções de energia como algo que é útil e que pode ser usado para garantir conforto aos

seres humanos, mas sem nenhuma preocupação com sua natureza ou propriedades.

3. **Energia como movimento:** Associada a ideia de que todo corpo que está em movimento, possui energia e todos os corpos que não estão em movimento não possuem.
4. **Energia como algo material:** A energia é pensada como algo, de natureza material ou quase material, que está contida nos objetos ou nas substâncias.
5. **Energia como agente causal das transformações:** Essa zona está associada a forma de pensar a energia como algo que possibilita a ocorrência de diversos fenômenos da natureza, servindo como mecanismo de disparo, ou seja, um fenômeno só pode acontecer se a energia estiver disponível para ativar uma transformação.
6. **Energia como grandeza que se conserva:** A energia pode ser entendida como o produto do movimento dos componentes microscópicos da matéria, destacando dois conceitos: a conservação e a degradação da energia.

Com o intuito de favorecer a aprendizagem do conceito de energia, utilizamos as zonas que compõem o perfil conceitual deste conceito para promover discussões em sala de aula. Ao pensar em situações associadas a sala de aula, Mortimer e colaboradores (2014) discutem a dimensão da aprendizagem da Teoria dos Perfis Conceituais, entendida em termos de dois processos interligados, a saber: o enriquecimento dos perfis conceituais e a tomada de consciência da multiplicidade dos modos de pensar que constituem um perfil e dos contextos que eles podem ser aplicados apropriadamente. Para favorecer tais processos temos de recorrer as várias atividades que podem favorecer a interação dos estudantes com os diversos modos de pensar sobre o conceito e que se relacionam com as várias zonas de um perfil conceitual.

Nesse trabalho destacamos a utilização de jogos pedagógicos, pois eles são instrumentos que, quando inseridos em sala de aula, apresentam a potencialidade de facilitar os processos de ensino e de aprendizagem, uma vez que possibilitam um ambiente motivador e possuem potencial para despertar o interesse e instigar a participação dos estudantes na aula. De acordo com Silva, Lacerda e Cleophas (2017), os jogos são possibilidades viáveis para abordar conteúdos de diferentes complexidades de uma forma divertida e dinâmica, expandindo caminhos que possam favorecer a construção do conhecimento, contribuindo para amenizar os problemas relacionados

com aspectos motivacionais, superar a falta da diversificação didático-metodológica em sala de aula, tornar os estudantes mais ativos nas ações que ocorrem intramuros das salas de aula, dentre outros aspectos. Além disso, os jogos passam a ser uma excelente atividade para aperfeiçoar o elo entre professor/estudante e estudante/cognição, por potencializar a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna, típica do lúdico e que é de grande relevância para a educação (KISHIMOTO, 2011).

Baldaquim e Leal (2017) descrevem que no Ensino de Química os jogos são atividades que podem aliar os interesses lúdico e cognitivo, sendo uma importante ferramenta para elaborar estratégias de ensino de conceitos abstratos e complexos, favorecendo o raciocínio, argumentação e a interação dos alunos, além de mantê-los concentrados por um tempo em uma única atividade, visto que muitos conteúdos químicos necessitam de abstração para sua compreensão.

Para potencializar as contribuições dos jogos no ambiente escolar, podemos fazer uso de uma teoria de aprendizagem para suportar a utilização em sala de aula. De acordo com Barboza, Silva e Simões Neto (2018), os estudos sobre os jogos pedagógicos no Ensino de Química estão crescendo em número, mas a maioria dos trabalhos não utiliza nenhum referencial para aprendizagem, o que pode culminar em problemas no momento de alcançar os objetivos de aprendizagem propostos.

Nos parece essencial que, ao planejar atividades para aprendizagem de conceitos da Química em sala de aula, o professor considere compreender o que é a aprendizagem a partir de embasamento teórico, que vai reverberar no planejamento da aula, para quaisquer estratégias didáticas que escolha, inclusive as baseadas em jogos pedagógicos. Propomos então, nesse trabalho, a elaboração de um jogo pedagógico para o ensino e a aprendizagem do conceito de energia, elaborado com base na Teoria dos Perfis Conceituais, que pode possibilitar a emergência e mobilização de vários modos de pensar o conceito, que compõem as diferentes zonas do perfil conceitual de energia (SIMÕES NETO, 2016).

Acreditamos, diante do exposto, que a utilização de jogos pedagógicos, aliado a Teoria dos Perfis conceituais, pode promover uma compreensão mais ampla dos conceitos, construída a partir da discussão envolvendo os diferentes modos de pensar e os contextos de valor pragmático. Concordamos com Amaral e Silva (2017), ao considerarem que se propondo um jogo com o intuito de promover interações e

discussões que envolvem certo conceito, estaremos contribuindo para ampliar o repertório de ideias que compõem o entendimento sobre determinado conceito e suas aplicações, enriquecendo o processo de conceituação dos estudantes, pois, as formas de pensar não científicas, que emergem na maioria dos casos das situações cotidianas vivenciadas pelos estudantes, são discutidas e os contextos em que possuem maior valor pragmático são considerados.

Assim, na elaboração de atividades à luz da Teoria dos Perfis Conceituais, é preferível considerar alguns aspectos em seu planejamento, a fim de proporcionar uma atividade com bons resultados. Como exemplo, evidenciamos a construção de um jogo pedagógico, desenvolvido com a preocupação de contemplar diferentes zonas do perfil conceitual de energia, que representam os diferentes modos de pensar esse conceito, buscando a capacidade de promover interações discursivas entre os estudantes durante a aplicação do jogo pedagógico, ressaltando a capacidade da proposta para a emergência das diversas formas de falar.

Destacamos o potencial do jogo pedagógico em estimular, devido as condições implementadas em sua elaboração, os processos que compõem a dimensão da aprendizagem da Teoria dos Perfis Conceituais, a saber: o enriquecimento do perfil conceitual, que é o acréscimo de novas zonas as já existentes, e a tomada de consciência dos modos de pensar, ou seja, a compreensão de que, de acordo com o contexto, um modo de pensar é mais adequado do que outros, ou seja, possui maior valor pragmático. Ou seja, pensando no jogo *Energeia*, objeto central desse trabalho, as condições precisam direcionar a aprendizagem de novas zonas e também que os estudantes, após a vivência do jogo, possam identificar os diferentes contextos em que cada modo de pensar pode ser utilizado com maior adequação.

Diante do exposto, o presente trabalho, que se configura como um recorte de uma dissertação de mestrado, tem por objetivo apresentar uma proposta de jogo pedagógico para aprendizagem do conceito de energia no ambiente escolar, a partir da Teoria dos Perfis Conceituais.

MATERIAL E MÉTODOS

O jogo *Energeia* foi elaborado tendo como público-alvo estudantes de turmas do Ensino Médio e do Ensino Superior, em situações de abordagem do conceito de energia. Foi desenvolvido com base nas ideias iniciais apresentadas por Simões Neto e Silva

(2018), com o objetivo de propor discussões em sala de aula sobre os modos de pensar o conceito de energia, a partir da Teoria dos Perfis Conceituais, em busca da aprendizagem.

A metodologia para produção do jogo *Energeia* consistiu em três etapas. Na primeira, que chamamos de pré-elaboração, realizamos levantamento na literatura sobre o conceito de energia, sobre a Teoria dos Perfis Conceituais e sobre o perfil conceitual de energia, além de trabalhos referentes a utilização de jogos pedagógicos no ensino de conceitos científicos. A etapa intermediária, nomeada de elaboração, foi iniciada pela definição do tipo de jogo a ser elaborado. Decidimos por um jogo de cartas (*cardgame*), e iniciamos o processo de reflexão sobre a jogabilidade, os componentes e os seus objetivos, visando a composição das regras. Por fim, na terceira e última etapa, realizamos a confecção do jogo, momento em que montamos o *Energeia* como objeto físico.

É importante pontuar que, durante todo o desenvolvimento do jogo, buscamos pensar em propostas de situações e contextos que favorecessem a discussão de ideias sobre o conceito de energia, com base nas zonas do perfil conceitual. Os contextos utilizados nas cartas do jogo foram elaborados visando situações com potencial de serem reconhecidas pelo público-alvo da proposta, que possam fazer emergir as zonas do perfil conceitual de energia e promover interações e discussões sobre os diferentes modos de pensar o conceito, de forma a contribuir para a aprendizagem dos estudantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo pedagógico *Energeia* é um jogo de cartas que apresenta situações e contextos envolvendo o conceito de energia, considerando a Teoria dos Perfis Conceituais e os modos de pensar referentes às seis zonas do perfil, a saber: energia como algo espiritual ou místico, energia funcional/utilitarista, energia como movimento, energia como algo material, energia como agente causal das transformações e energia como quantidade que se conserva.

As cartas elaboradas abordam alguns contextos associados ao conceito de energia, facilitando a inserção de contextualização em forma dessas situações construídas. A partir da leitura e interpretação dos contextos de energia abordados no jogo, é possível o envolvimento dos estudantes na busca por estratégias para criar uma discussão coerente com a situação proposta, na persistência em encontrar e reestruturar

novas relações durante as rodadas, e na ampliação das ideias que eles já conhecem. O jogo é composto por um campo de jogo, uma roleta e um quadro de pontuações, além de quarenta e seis cartas, com diferentes funções.

No campo do jogo, procuramos dispor de espaços que possibilitem o manuseio de todas as cartas criadas. Ele é dividido em dois domínios, um para cada dupla de jogadores, e em cada parte existem os espaços “área de contexto”, “zona”, “especial” e “congelamento”. Há, também, os espaços na linha tênue do campo do jogo, que são compartilhados entre as duplas, são eles: “área especial”, “contexto” e “descarte”. A Figura 1 apresenta o campo do jogo.

Figura 1 - O campo de jogo proposto para *Energeia* Fonte: Própria.



Para entender a função de cada espaço na dinâmica do jogo, apresentamos o Quadro 1.

Quadro 1 - Função dos espaços do campo do jogo *Energeia*. Fonte: Própria.

Nome	Função
Área de contexto	Acomodar as cartas contexto para serem discutidas durante o jogo.
Zona	Acomodar a carta de zona jogada em cada rodada para discussão do contexto.
Especial	Acomodar a carta especial jogada em cada rodada para tentar

	atrapalhar o adversário.
Congelamento	Congelar as cartas de zonas e as cartas especiais durante uma partida.
Área especial	Guardar as cartas especiais que não farão parte do deck dos jogadores, mas que podem ser ativadas durante as rodadas.
Contexto	Acomodar a carta contexto a ser discutida na partida.
Descarte	Retirar do jogo as cartas contexto já utilizadas.

A roleta do jogo foi criada em tons de cores compatíveis com a arte das outras peças, campo de jogo e cartas, e tem a função de organizar e controlar o jogo, no sentido de sortear o número de rodadas que a dupla jogadora terá para tentar discutir sobre a situação da carta contexto durante a partida. A roleta também é um artifício para aumentar o dinamismo do jogo, pois os jogadores irão torcer, em cada partida, para sortear um número maior de rodadas. A Figura 2 apresenta a arte da roleta.

Figura 2 - A roleta desenvolvida para o jogo *Energeia*. Fonte: Própria.



Na Figura 3, apresentamos o quadro de pontuações do jogo pedagógico *Energeia* que foi organizado de forma a acompanhar as pontuações e facilitar a contagem de pontos das duas duplas e visualizar o vencedor ao fim do jogo.

Figura 3 - O quadro de pontuações do jogo *Energeia*. Fonte: Própria.

ENERGEIA
Quadro de Pontuações

	DUPLA 1	DUPLA 2
Contexto 1		
Contexto 2		
Contexto 3		
Contexto 4		
Contexto 5		
Contexto 6		
Contexto 7		
Contexto 8		
Contexto 9		
Contexto 10		
TOTAL DE PONTOS		

As cartas são distribuídas em três classes. São trinta cartas de contexto, que devem ser colocadas em jogo no início das partidas e que vão apresentar as tarefas a serem desenvolvidas pelos jogadores. Na Figura 4 apresentamos alguns exemplos de cartas desta classe.

Figura 4 - Algumas cartas de contexto do jogo *Energeia*. Fonte: Própria.



O segundo tipo são as cartas de zonas, que são utilizadas para solucionar e/ou atrapalhar a resolução das situações que envolvem as cartas de contexto. Cada carta de

zona é referente a uma das zonas do perfil conceitual de energia, totalizando seis cartas. A Figura 5 apresenta alguns exemplos.

Figura 5 - Exemplo de Carta de Zona para o jogo *Energeia*. Fonte: Própria.



Por fim, completando o *deck* de cartas do jogo, temos dez cartas especiais, com diferentes funções, descritas no Quadro 2.

Quadro 2 - Cartas Especiais do Jogo *Energeia*. Fonte: Própria.

Carta	Função
Armadilha	Os outros jogadores perdem uma carta aleatória do seu deck por duas rodadas. Ao final, ela vai para o descarte e os jogadores recuperam suas cartas.
Imunidade	Todas as outras cartas perdem o efeito durante duas rodadas.
Sábio	A dupla que jogou essa carta tem o direito de pegar uma carta da outra dupla, de maneira aleatória.
Louco	Troca o contexto no meio da partida.
Coringa	O jogador adquire uma carta especial extra.
Morte	A dupla adversária deve descartar uma de suas cartas especiais.
Tornado	Troca o deck de cartas no meio da partida.
Mago	A dupla que jogou essa carta tem o direito de ver duas cartas do deck de cartas do adversário.
Medusa	A dupla adversária a que jogou a carta é proibida de realizar a próxima jogada.
Obscuro	A dupla que jogou essa carta escolhe aleatoriamente a próxima carta a ser jogada pela dupla adversária.

A figura 6 apresenta três cartas especiais, a medusa, o sábio e o tornado.

Figura 6 - Cartas especiais do jogo *Energieia*. Fonte: Própria.



O jogo é pensado para cinco participantes simultâneos, sendo quatro deles jogadores ativos, que devem se organizar em duas duplas cooperativas, misturando elementos de cooperação (interna) e de competição (referente a outra dupla). O outro participante do jogo é o juiz, que deve analisar e julgar a relevância e coerência das resoluções propostas pelos jogadores em cada rodada do jogo. Em aplicações em sala de aula pensamos na figura da professora ou do professor para exercer o papel do juiz no jogo, por ser mais experiente e ter uma relação mais consolidada com o conceito de energia, com potencial para julgar as discussões com mais propriedade. Além disso, a participação do professor no jogo pode favorecer o desempenho dos estudantes, pois é o profissional preparado para auxiliar o aluno em seu processo de aprendizagem, com suas vivências anteriores, pessoais e como estudante, servindo também como base para sustentação da sua ação docente (BECKEMKAMP; MORAES, 2013).

Beckemkamp e Moraes (2013) também descrevem que a mediação docente na hora do jogo é muito importante e deve ser feita no momento certo, viabilizando adequada aprendizagem do conteúdo trabalhado, via processos de vivência, descoberta, criação e recriação das regras. Os autores ainda salientam que os jogos, quando bem orientados, criam associações emocionais agradáveis que favorecem a autoestima, os laços de companheirismo e a aprendizagem, por produzirem equilíbrio entre as exigências e o prazer.

Em cada rodada do jogo, uma dupla de jogadores deve resolver as situações dos contextos, enquanto outra dupla deve atrapalhar a ação, com alternância de papéis entre as duplas no decorrer do jogo. Os elementos de cooperação estão relacionados a dupla, em que os dois participantes deverão jogar para atingir o objetivo em comum, que no

caso se caracteriza por compreender e superar juntos os contextos propostos no jogo, assim como atrapalhar a outra dupla. Já os elementos de competição se apresentam no ato de competir com a dupla rival.

As regras para o jogo *Energeia*, que também fazem parte do conjunto de elementos produzidos, como folheto impresso, são apresentados no Quadro 3.

Quadro 3 - Regras do jogo *Energeia*. Fonte: Própria.

1. Definir os jogadores das duplas do jogo e o juiz.
2. O juiz deve organizar o campo de jogo, embaralhando as cartas de contexto e colocando-as viradas para baixo em seu devido espaço no campo de jogo, sendo quinze para cada dupla.
3. Realizar a divisão do deck de cartas para cada dupla: o juiz deve embaralhar o monte de cartas de zonas e distribuir 3 (três) cartas para cada dupla. O mesmo deve ser feito com o monte de cartas especiais, distribuindo 3 (três) cartas para cada dupla e o restante das cartas especiais devem ser colocadas viradas para baixo na área especial. Cada dupla deverá iniciar o jogo com 6 (seis) cartas, sendo 3 (três) cartas de zonas e 3 (três) cartas especiais.
 - Para melhor organização, cada jogador da dupla ficará responsável pelo manejo de cada tipo de carta, enquanto um jogador terá posse das cartas de zona, o outro ficará com as cartas especiais. Todavia, cada jogada deverá ser feita juntos.
4. Um participante de cada dupla deverá tirar ímpar ou par para decidir quem iniciará o jogo.
5. Para iniciar a partida, a dupla iniciante deve rodar a roleta e depois colocar uma carta de contexto na mesa. A dupla deverá discutir sobre a situação abordada na carta em um número variável de rodadas, sorteado inicialmente na roleta.
 - Cada contexto pode ser resolvido com no máximo 5 (cinco) rodadas. Entende-se que cada rodada compreende 2 (dois) turnos, cada um entendido como uma ação de uma dupla (uma dupla tenta resolver a situação do contexto e a outra atrapalha essa resolução). Ou seja, depois de uma ação de cada dupla (dois turnos) se completa uma rodada.
 - Para resolver a situação do contexto e atrapalhar a resolução, as duplas deverão utilizar uma carta de zona. No primeiro caso, a dupla deve colocar na mesa uma carta de zona do seu deck e em seguida explicar a situação apresentada na carta de contexto sob o olhar da zona de energia levantada pela carta de zona que foi utilizada. A dupla terá 1 (um) minuto para pensar e iniciar a discussão sobre o contexto. No segundo caso, a outra dupla, a que deve atrapalhar, utilizará uma carta de zona do seu deck, que retrate uma zona do conceito de energia mais divergente da ideia que é apresentada na situação a ser discutida. Neste turno, a dupla que tem como função resolver o contexto deve tentar ao máximo explicar o contexto a partir da zona levantada pelo adversário. Para o seu benefício, dentre as rodadas, as duplas podem escolher utilizar as cartas especiais que compõem seu deck, ou seja, no seu turno a dupla pode utilizar uma carta especial, ao invés de uma carta de zona. No final de cada turno, a carta utilizada deve ir para o congelamento.

- Cabe ao juiz analisar e julgar a coerência das discussões das duplas durante o jogo. Durante as rodadas de um contexto, se o juiz se sentir satisfeito com a explicação da dupla, o contexto é finalizado e a dupla ganha uma pontuação no quadro de pontuações. No final das rodadas, a carta de contexto deve ir para o descarte.
6. Ao terminar um contexto, uma nova carta de contexto será colocada sobre a mesa. O juiz deverá recolher as cartas do congelamento, da área especial e as cartas que estão em posse dos jogadores. Para assim, embaralhar as cartas de zona e as cartas especiais e distribuir um novo deck com 6 (seis) cartas para as duplas (três cartas de zonas e três cartas especiais). A dupla que irá solucioná-lo será a que anteriormente estava atrapalhando. Assim, durante o jogo, as duplas ficam se alternando em quem deve resolver e atrapalhar a resolução do contexto, oportunizando que todos possam estar no papel de solucionar e atrapalhar.
7. Vence a partida a dupla que ultrapassar 50 (cinquenta) pontos.

As regras também descrevem a forma como a pontuação das ações funciona, conforme apresentamos no Quadro 4:

Quadro 4 - Pontuação das ações no jogo pedagógico *Energeia*. Fonte: Própria.

Dupla que deve resolver o contexto	Dupla que deve atrapalhar a resolução
Se resolver na primeira rodada, a dupla ganha 10 (dez) pontos. Para cada rodada adicional, a pontuação decresce em 1 (um) ponto. Ou seja, se a dupla conseguir resolver com o número máximo de rodadas (cinco), ganhará 6 (seis) pontos.	A dupla deve atrapalhar o máximo possível os outros jogadores a resolverem o contexto. Se, por acaso, a dupla que deve resolver o contexto não conseguir cumpri-lo após o número de rodadas sorteado na roleta, a dupla que atrapalhou ganha 10 (dez) pontos.

CONCLUSÃO

As novas propostas e atividades criativas no ensino buscam estimular a participação dos estudantes e despertar o interesse para os conteúdos abordados durante as aulas. Com o desenvolvimento de um jogo pedagógico com base na Teoria dos Perfis Conceituais, buscamos intervir no processo de aprendizagem dos estudantes ao propor discussões sobre os modos de pensar o conceito de energia, contribuindo para a construção de novos modos de pensar e de suas aplicações nos contextos diversos, com base na proposição de situações dentro do jogo pedagógico que facilitem a emergência das zonas do perfil conceitual nas falas dos estudantes.

Ao propormos, nas cartas de contextos, diversas situações em que o conceito de energia pode ser utilizado, com diferentes significados, esperamos que o jogo pedagógico *Energeia* possibilite aos estudantes discutir sobre esse conceito

considerando as diferentes zonas do perfil conceitual, mobilizando modos de pensar e, na interação com os colegas classe, utilizem diferentes formas de falar, buscando a melhor resolução para as situações apresentadas durante as partidas. Esperamos também que os estudantes, após a vivência do jogo, demonstrem os diferentes modos de pensar o conceito e que possam identificar as diferentes situações em que podem ser aplicados considerando a Teoria dos Perfis Conceituais, caracterizando assim a dimensão da aprendizagem segundo a teoria.

Como principal perspectiva para futuro, iremos aplicar o jogo pedagógico *energeia* em turmas do Ensino Médio e do Ensino Superior, para verificar a emergência das zonas e, em segundo momento, analisar o potencial da proposta em situações de ensino e de aprendizagem, considerando os processos dessa dimensão na Teoria dos Perfis Conceituais.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da UFPE, por oportunizar o estudo, e ao Grupo de Instrumentação e Diálogos em Ensino de Química (GIDEQ) e Núcleo de Pesquisa em Aprendizagem de Conceitos Científicos (NUPACC) pelas contribuições ao longo do processo.

REFERÊNCIAS

AMARAL, E. M. R.; SILVA, F. T. Elaboração e aplicação de jogo didático para discussão e compreensão do conceito de substância em aulas de química. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 1, n. 1, p. 93-113, 2017.

AMARAL, E. M. R.; MORTIMER, E. F. Uma proposta de perfil conceitual para o conceito de calor. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 1, n. 3 p. 1-16. 2001

ARAÚJO, A. O. **O perfil conceitual de calor e sua utilização por comunidades situadas**. 2014. 223 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

BALDAQUIM, M. J.; LEAL, L. P. V. Estabelecendo relações com o exercício da cidadania: a Química e a Educação Fiscal em sala de aula. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 2, n. 3, p. 168-184, 2017.

BARBOZA, R. J. O.; SILVA, J. R. R. T.; SIMÕES NETO, J. E. Uma Análise das Bases Teóricas Utilizadas na Elaboração de Jogos no Ensino de Química. In: ENCONTRO NACIONAL DE JOGOS E ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO DE QUÍMICA, FÍSICA E BIOLOGIA, 3., 2018, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu, p. 1-9, 2018.

BECKEMKAMP, D.; MORAES, M. A utilização dos jogos e brincadeiras em aula: uma importante ferramenta para os docentes. **EFDeportes.com**, v. 18, n. 186, 2013.

COUTINHO, F. A. **Construção de um perfil conceitual de vida**. Belo Horizonte, 2005. 209 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

- KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a Educação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- MORTIMER, E. F. Conceptual Chance or Conceptual Profile Chance? **Science Education**, v. 4, n. 3, p. 265-287, 1995.
- MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 1, p. 20-39, 1996.
- MORTIMER, E. F.; SCOTT, P.; AMARAL, E. M. R.; EL-HANI, C. N. Conceptual Profiles: Theoretical-Methodological Bases of Research Program. In: MORTIMER, E. F.; SCOTT, P.; EL-HANI, C. N. **Conceptual Profiles: A Theory of Teaching and Learning Scientific Concepts**. New York: Springer, 2014
- SILVA, A. C. R., LACERDA, P. L., CLEOPHAS, M. G. Jogar e compreender a Química: ressignificando um jogo tradicional em didático. **Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 13, n. 28, p. 132-150, 2017.
- SILVA, J. R. R. T.; AMARAL, E. M. R. Proposta de um perfil conceitual para substância. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 3, 2013.
- SIMÕES NETO, J. E. **Uma proposta para o perfil conceitual de energia em contextos do ensino da física e da química**. 2016. 252f. Tese (Doutorado em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2016.
- SIMÕES NETO, J. E.; SILVA, J. R. R. T. Atividades Lúdicas e a teoria dos perfis conceituais. In: CLEOPHAS, M. G.; SOARES, M. H. F. B. (Org.). **Didatização lúdica no Ensino de Química/Ciências**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2018, v. 1, p. 64-80.