

PROPOSTA DE UMA METODOLOGIA PARA O ENSINO DE QUÍMICA INORGÂNICA PARA O ENSINO REMOTO

Pedro Herlleyson Gonçalves Cardoso ¹
Luís Carlos dos Santos ²

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo geral propor a elaboração e execução de um jogo para o ensino de química inorgânica, como proposta metodológica para o ensino remoto, utilizando como base o jogo de cartas Uno, com o intuito em trabalhar o conteúdo de funções inorgânicas. O propósito é que os alunos possam participar de um jogo, tendo o professor como mediador, em meio remoto, e possa verificar como relacionar os conteúdos teóricos de química inorgânica em seu cotidiano, estimulando os alunos a aplicarem os conceitos de química inorgânica explorados nas aulas teóricas e perceberem a forma como se constrói o conhecimento científico nessa área. A metodologia a ser utilizada nas aulas de química inorgânica será a utilização do jogo Uno. Todas as aulas serão ministradas de modo remoto, a partir de aulas síncronas. O objetivo do jogo Uno no ensino de química inorgânica será para facilitar a identificação das funções inorgânicas a partir da identificação dos ácidos, bases, sais e óxidos, como também da nomenclatura dos mesmos. A avaliação docente será realizada pelo aluno, que neste contexto deve ser um canal de retorno de informações sobre o que acontece na aula, como também no processo ensino aprendizagem. A avaliação discente será realizada a partir da assimilação do conteúdo pelo aluno, participação voluntária dos alunos nas aulas remotas, e entrega de relatórios das aulas remotas ministradas.

Palavras-chave: Didática, Jogos, Metodologias Ativas, Didática da Química.

INTRODUÇÃO

Identificou-se em dezembro de 2019 a doença de COVID-19 (Coronavirus Disease 2019), que trata-se de uma infecção respiratória provocada pelo Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2 (SARS-CoV-2) (SCHUCHMANN et al, 2020). A Organização Mundial de Saúde (OMS), em março de 2020, declarou a Covid-19 como uma pandemia, no contexto de uma doença viral com alto grau de transmissão e propagação a nível mundial. Neste cenário de uma considerável propagação, nesse mesmo mês, as autoridades governamentais, por meio de decretos, adotaram o isolamento social como forma de reduzir o ritmo de progressão da doença (MINISTÉRIO DA

¹Doutorando em Economia Rural pela Universidade Federal do Ceará (UFC). pedroherlleyson@yahoo.com.br

² Especialista em Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). Mestre em Economia Rural pela Universidade Federal do Ceará (UFC). karloskaka@hotmail.com

SAÚDE, 2020a). Segundo Schmidt et al. (2020), a pandemia do novo coronavírus (COVID-19) é a maior emergência de saúde pública que a comunidade internacional enfrenta em décadas. Além das preocupações quanto à saúde física, traz também preocupações quanto ao sofrimento psicológico que pode ser experienciado pela população geral.

Assim, sob a orientação e normatização do Ministério da Educação (MEC), as instituições de ensino suspenderam suas atividades escolares presenciais e, estudantes e professores, transitaram de forma imediata, abrupta, do ensino presencial para o ensino remoto emergencial (ERE). Mudança na percepção do tempo e do espaço da prática docente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020b).

Neste contexto, os profissionais da área da educação sentiram a necessidade de uma adaptação quanto a sua prática profissional para uma nova maneira de ensinar e de aprender. Os professores se viram diante dos limites e possibilidades do ensino remoto emergencial (ERE) que exigia novos sentidos e novas perspectivas no processo educativo (DANTAS, 2020). Assim, vários desafios foram impostos a comunidade escolar, e um destes foi de qual metodologia de ensino aprendizagem poderia ser implementada neste período. Diversos questionamentos vieram à tona, e um destes foi: qual seria a melhor metodologia para o ensino de química inorgânica para o ensino remoto? Contudo, com uma satisfatória metodologia, surgiu novos questionamentos: como motivar os alunos para o acompanhamento destas aulas? Como desenvolver aulas de forma lúdica de modo remoto? De acordo com Almeida (1998), a atividade lúdica é o mecanismo da aprendizagem mais significativo e agradável, dessa maneira, torna-se mais didático a assimilação do conteúdo a partir desse recurso.

Colocando em pauta algumas hipóteses, Dantas (2020) relata que as discussões propostas indicaram que o processo de (re)significação da prática docente requer a (re)construção de competências a partir de uma nova maneira de sentir, pensar e agir dos professores diante dos desafios que os possibilitam a um novo fazer-pedagógico.

Assim, considerando as dificuldades de realização de aulas práticas durante o período de ensino remoto emergencial, imposto pela pandemia causada pelo novo Coronavírus, nesse trabalho sugere-se uma alternativa que pode ser explorada neste período durante o ensino de química inorgânica. De modo a contextualizar os conteúdos teóricos à prática, escolheu-se a produção de conteúdo relacionado as funções inorgânicas

como ferramenta didática, por se tratar de um conteúdo amplamente utilizado na área da química.

O propósito é que os alunos possam participar de um jogo, tendo o professor como mediador, em meio remoto, e possa verificar como relacionar os conteúdos teóricos de química inorgânica em seu cotidiano, estimulando os alunos a aplicarem os conceitos de química inorgânica explorados nas aulas teóricas e perceberem a forma como se constrói o conhecimento científico nessa área.

Segundo Cunha (2012), pelo fato dos jogos estarem implantados em nosso cotidiano, os alunos conseguem estabelecer mais rapidamente afinidade com a metodologia aplicada pelo professor. O jogo pode ser administrado pelo docente em vários momentos entre eles: na introdução, revisão ou síntese do conteúdo.

Neste contexto, Silva et al. (2012) afirmam que as dificuldades apresentadas pelos alunos no processo ensino aprendizagem dos conteúdos de química inorgânica, de modo específico as funções inorgânicas, presente no currículo escolar são consequências de um ensino caracterizado pela falta de contextualização destes assuntos pelo professor. Tal assunto mostra-se, quase sempre, em aulas expositivas, que tende somente à memorização de nomenclaturas e classificações. Assim, necessita-se de uma metodologia mais lúdica para este fim.

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo geral propor a elaboração e execução de um jogo para o ensino de química inorgânica, como proposta metodológica para o ensino remoto, utilizando como base o jogo de cartas Uno, com o intuito em trabalhar o conteúdo de funções inorgânicas. Para tanto, tem-se os seguintes objetivos específicos: Fazer com que os alunos da disciplina de química inorgânica tenham motivação, a partir da elaboração do jogo, de forma remota, no que diz respeito ao conteúdo de funções inorgânicas; Implantar a metodologia lúdica aplicada ao conteúdo de funções inorgânicas, a partir da execução do jogo, de forma remota, visando facilitar a assimilação do conteúdo por parte dos alunos; Fazer com que os alunos participem mais das aulas de química inorgânica, a partir da participação no jogo, de forma remota, aumentando o relacionamento interpessoal dos mesmos, ou seja, diminuindo o distanciamento no ensino remoto.

RELATOS SOBRE A DIDÁTICA DO ENSINO DE QUÍMICA

As pesquisas na área de educação evidenciam a busca constante por novos processos de ensino-aprendizagem através de metodologias e práticas que possam melhorar a qualidade das aulas a partir da participação ativa e experiencial do aluno, culminando com o desenvolvimento de habilidades e competências (SANTOS et al., 2019).

Neste contexto, tem-se a ciência química que é bastante ampla e permite ser trabalhada por diversas formas, porém é necessário que muitos professores mudem suas visões, perspectivas de trabalho, conseqüentemente, abordagens de ensino, para que seja factível trabalhar com diferentes estratégias didáticas (VIEIRA et al., 2018). Atualmente, os jogos lúdicos estão sendo muito aplicados como proposta facilitadora para o processo de ensino-aprendizagem dos conceitos em química, buscando tornar as aulas mais atrativas e dinâmicas (FERREIRA et al., 2012).

Veiga et al. (2012) investigou a dificuldade do ensino da disciplina de química, a partir de relatos de profissionais que atuam na área da química, e neste sentido verificou-se que o maior problema em relação ao processo ensino-aprendizagem da disciplina de química foi a transposição dos conteúdos trabalhados pelo professor e a dificuldade de assimilação pelos alunos no momento da prova escrita. Acentuamos que esta dificuldade foi apontada por 90% dos entrevistados.

Deste modo, Vieira et al. (2018) notou a importância da utilização de estratégias didáticas no ensino de Química, uma vez que, é extremamente relevante que o docente busque sempre novas ferramentas de ensino procurando diversificar suas aulas e assim torná-las mais interessantes e atraentes para os alunos. Outro ponto crucial é que, utilizar destas ferramentas, permite ao professor trabalhar com o erro dos alunos, o que geralmente não é feito nas escolas de uma maneira prazerosa para estes, além de se utilizar como auxílio na formação de professores. Santos et al., (2019) verificou que aulas dinâmicas, aplicado ao ensino de química, pode ser considerado pelos alunos como uma boa estratégia de sala de aula para o desenvolvimento dos conteúdos de química.

METODOLOGIA APLICADA AO ENSINO DE QUÍMICA INORGÂNICA

A metodologia a ser utilizada nas aulas de química inorgânica será a utilização do jogo Uno. Todas as aulas serão ministradas de modo remoto, a partir de aulas síncronas. O objetivo do jogo Uno no ensino de química inorgânica será para facilitar a identificação das funções inorgânicas a partir da identificação dos ácidos, bases, sais e óxidos, como também da nomenclatura dos mesmos.

A metodologia foi dividida em três etapas, sendo elas: aula expositiva sobre o assunto acompanhada por um questionário prévio, a aplicação do jogo e um questionário final.

Durante a aplicação, a turma será dividida em seis grupos que recebe sete cartas, o restante do baralho é colocado sob a mesa com a face virada para baixo; então vira-se uma carta do monte para iniciar o jogo (como o jogo será praticado em meio remoto, necessita-se de um mediador para dispor as cartas). A equipe deve jogar uma carta que possua a função inorgânica ou a molécula seja isômera da carta anterior, em outras palavras, tenha a mesma fórmula molecular (os elementos presentes na substância estão na mesma proporção). Caso, não tenha uma carta com um dos tipos de relação deve-se ir retirando cartas até obter uma, ganha o grupo que ficar sem cartas primeiro.

O baralho possui em sua composição 108 cartas, sendo divididas da seguinte maneira: noventa cartas, sendo subdivididas de maneira igualitária em ácidos, base, sais e óxido. Coringa +2 e +4: São seis cartas, o jogador seguinte retirar do baralho duas ou quatro cartas do baralho e perde sua vez de jogar; o jogador que a descartou escolhe a próxima função do jogo. Bloqueio: São seis cartas, o jogador seguinte perde a vez. Inversão: São seis cartas, o sentido de jogo inverte-se. Se o jogo está no sentido horário, quando jogada uma carta "Inverter", joga-se em sentido anti-horário.

O percurso metodológico (execução) do jogo será da seguinte forma: O professor, previamente enumerará as cartas de 1 até 108, que corresponderá a cada carta do jogo (108 cartas). De forma antecipada será dividida as equipes (seis equipes). Posteriormente, será feita uma sala no meet para cada equipe, onde só os integrantes da equipe terão acesso a estas salas. Cada equipe e/ou integrante terá que elaborar as suas próprias cartas do jogo Uno, para que todos tenham acesso as cartas, uma vez que o jogo se dará de forma remota. Na execução do jogo, no dia e horário da aula, o professor será o mediador, e disporá as cartas para cada equipe, colocando assim nas respectivas salas, das respectivas equipes,

os respectivos números das respectivas cartas que foram enumeradas previamente, ou seja, as equipes saberão quais as cartas pelos números que foram enumerados previamente, e como cada aluno terá todas as cartas, cada equipe automaticamente saberá quais foram as cartas que foram dispostas para a sua respectiva equipe. O professor mediador estará na sala do meet oficial, realizando a mediação, sala esta que estarão presente todos os alunos, de todas as equipes. E assim o jogo desenvolver-se-á de forma dinâmica, realizando o processo de ensino aprendizagem de forma satisfatória do conteúdo de funções inorgânicas.

De acordo com a proposta sugerida, pretende-se atingir os seguintes resultados: Que os alunos da disciplina de química inorgânica desenvolvam interesse, a partir da motivação deles, quanto as aulas ministradas de forma remota; que os alunos possam se adaptar a metodologia aplicada nas aulas remotas da disciplina de química inorgânica; que os alunos participem de forma espontânea, tecendo comentários, sugestões e tirando dúvidas no que diz respeito aos assuntos ministrados na disciplina de química inorgânica.

Neste sentido, espera-se que as aulas remotas como recurso didático mostre ser de grande importância para aliar os conteúdos teóricos à prática, contribuindo com uma melhor compreensão e interesse pelo ensino de química inorgânica.

Esta proposta de experiência didática tentará evidenciar a possibilidade da inclusão de aulas dinâmicas e lúdicas nas sequências didáticas do ensino de química inorgânica no ensino remoto emergencial.

FORMAS DE AVALIAÇÃO DOCENTE E DISCENTE

Considera-se a avaliação como um processo dinâmico e contínuo. Inclui tanto a avaliação da aprendizagem e desenvolvimento dos alunos, como a avaliação permanente do ensino oferecido pelos professores, tendo em vista que o processo avaliativo é mútuo, ou seja, professor-aluno e aluno-professor.

Neste contexto, a avaliação docente será realizada pelo aluno, que neste contexto deve ser um canal de retorno de informações sobre o que acontece na aula, como também no processo ensino aprendizagem. O aluno deve considerar dois aspectos: motivação do aluno em assistir aulas remotas da disciplina; e adequabilidade/adaptação a metodologia aplicada pelo professor. No que diz respeito a avaliação discente, será realizada a partir de três etapas: assimilação do conteúdo pelo aluno, por meio de questões propostas de

verificação de aprendizagem; participação voluntária dos alunos nas aulas remotas, por meio de tirar dúvidas, sugestões e comentários em relação aos conteúdos; e entrega de relatórios das aulas remotas ministradas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho propôs a elaboração e execução de um jogo para o ensino de química inorgânica, como proposta metodológica para o ensino remoto, utilizando como base o jogo de cartas Uno, com o intuito em trabalhar o conteúdo de funções inorgânicas. Assim, obteve-se excelentes resultados na proposta sugerida, tendo em vista que utiliza o lúdico como ferramenta de ensino de química. Ademais, os alunos participantes da disciplina de química poderão desenvolver interesse, a partir da motivação deles, quanto as aulas ministradas de forma remota, se adaptando a metodologia aplicada nas aulas, participando de forma espontânea, tecendo comentários, sugestões e tirando dúvidas no que diz respeito aos assuntos ministrados.

Neste sentido, para trabalhos futuros sugere-se que sejam realizados estudos que tratem da relação teoria e prática do ensino de química no modo remoto, tendo em vista que as aulas de química necessitam de práticas em laboratório. Assim, questiona-se: como elaborar as aulas práticas de química no modo remoto?

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. N. **Educação Lúdica - Prazer de Estudar - Técnicas e jogos pedagógicos**. 9. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1998. 295p.

CUNHA, M. B. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**, 34 (2), 92-98, 2012.

DANTAS, S. S. (Re)significação da prática docente na pandemia por Covid-19: ensino remoto emergencial, novos sentidos, novas perspectivas. **Anais...** In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 7. Maceió, AL. 2020.

FERREIRA, E. A.; GODOI, T. R. A.; SILVA, L. G. M.; SILVA, T. P.; ALBUQUERQUE, A. V. Aplicação de jogos lúdicos para o ensino de química: auxílio nas aulas sobre tabela periódica. **Anais...** In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA UEPB, 1, João Pessoa, PB. 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria n.º. 454, de 20 de março de 2020.** Declara, em todo o território nacional, o estado de transmissão comunitária do coronavírus (Covid-19). Diário Oficial da União. Brasília, DF. 2020a. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-454-de-20-de-marco-de-2020-249091587>>. Acesso em 23/02/2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria n.º 376, de 3 de abril de 2020.** Dispõe sobre as aulas nos cursos de educação). Diário Oficial da União. Brasília, DF. 2020b. Disponível em: < <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-376-de-3-de-abril-de-2020-251289119>>. Acesso em 23/02/2021.

SANTOS, A. G.; PESSOA NETO, A. R.; FRAGOSO, H. C. Método das aulas dinâmicas: uma aplicação no ensino de química. **Braz. Ap. Sci. Rev.**, Curitiba, 3 (1), 529-538, 2019.

SCHMIDT, B.; CREPALDI, M. A.; BOLZE, S. D. A.; NEIVA, S. L.; DEMENECH, L. M. Impactos na saúde mental e intervenções psicológicas diante da pandemia do novo Coronavírus (COVID-19). **SciELO Preprints**, 1 (1), 1–26, 2020.

SCHUCHMANN, A. Z.; SCHNORRENBERGE, B. L.; CHIQUETTI, M. E.; GAIKI, R. S.; RAIMANN, B. W.; MAEYAMA, M. A. Isolamento social vertical X Isolamento social horizontal: os dilemas sanitários e sociais no enfrentamento da pandemia por Covid-19. **Brazilian Journal of Health Review**, 3 (2), 3556–3576, 2020.

SILVA, F. C. R.; SILVA, E. M. F.; FRAZÃO, A. M. B.; SILVA, M. A.; SILVA, R. N.; NUNES, V. D. B.; OLIVEIRA, W. V.; SOUSA, J. R. S.; VIEIRA, L. M. C.; OLIVEIRA, A. L. N. F. Dominó das Funções inorgânicas: Uma maneira diferente de aprender. **Anais...** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA, 10, Teresina, PI. 2012.

VEIGA, M. S. M.; QUENENHENN, A.; CARGNIN, C. O Ensino de Química: algumas reflexões. **Anais...** In: JORNADA DE DIDÁTICA - O ENSINO COMO FOCO & I FÓRUM DE PROFESSORES DE DIDÁTICA DO ESTADO DO PARANÁ, 1, Londrina, PR. 2012.

VIEIRA, W. E. S.; MELO, H. D. F.; VIANA, K. S. L. Estratégias didáticas no ensino de química: concepções e práticas do profissional da educação e suas relações com a aprendizagem de conceitos. **Anais...** In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 5. Olinda, PE. 2018.