



CIAVA
Congresso Internacional de
Avaliação da Aprendizagem

12 a 14
de julho
de 2023
100% online

AVALIAÇÃO EM QUÍMICA ATRAVÉS DO USO DE TECNOLOGIAS

EVALUACIÓN EN QUÍMICA MEDIANTE EL USO DE TECNOLOGÍAS

EVALUATION IN CHEMISTRY THROUGH THE USE OF TECHNOLOGIES

Apresentação: Pôster

Ivaldo Luís dos Santos Júnior¹; Alison Felipe de Oliveira Melo²; Wellington Marcionilo dos Santos³;
Kilma da Silva Lima Viana⁴

INTRODUÇÃO

As abordagens tradicionais habitam as salas de aula das escolas brasileiras há muitos anos. Professores distantes dos estudantes e das novas perspectivas de ensino, com aulas que muito têm afastado os estudantes dessa área (VIANA, 2014). Os anos passam, as inovações invadem nossas casas e os jovens a cada dia mergulham nesses novos tempos. E essa realidade vem assustando os professores que já não conseguem mais garantir a atenção de suas aulas. Os estudantes parecem dispersos e seus interesses já não se firmam mais em lousa e piloto.

A Química, por ser uma ciência experimental, é ensinada, geralmente em sala de aula tradicional ou dentro de laboratórios. Muitas vezes, a única função dos estudantes é substituir valores em formulas ou seguir roteiros experimentais, sem que haja discussões, levantamento de hipóteses, testagens, erros e acertos. E essa realidade pode desestimular os estudantes que recebem estímulos diversos no cotidiano (VIANA, 2014).

1 Graduando do curso de Licenciatura em Química, Instituto Federal de Pernambuco // Instituto Internacional Despertando Vocações, ilsj@discente.ifpe.edu.br // lvaldo.junior@institutoidv.org

2 Graduando do curso de Licenciatura em Química, Instituto Federal de Pernambuco // Instituto Internacional Despertando Vocações, afom1@discente.ifpe.edu.br // alison.melo@institutoidv.org

3 Graduando do curso de Licenciatura em Química, Instituto Federal de Pernambuco // Instituto Internacional Despertando Vocações, wms15@discente.ifpe.edu.br // wellington.marcionilo@institutoidv.org

4 Doutorado em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Pernambuco // Instituto Internacional Despertando Vocações, kilma.viana@ifpe.edu.br // kilma.viana@institutoidv.org

ENSINO E AVALIAÇÃO EM QUÍMICA ATRAVÉS DO USO DE TECNOLOGIAS

As novas tecnologias invadiram as casas das pessoas, os espaços de lazer, as relações e a vida. Os espaços escolares também estão permeados pelas tecnologias (BRASIL, 2004). Segundo KENSKI (1996), a cada dia mais e mais professores utilizam a tecnologia em suas aulas e “exigem”, dos estudantes, pesquisas em bancos de dados na internet, além do uso constante do computador para apresentação de trabalhos em PowerPoint, além de textos digitados e impressos. Para Gadotti (2002), faz-se necessário aprender e ensinar com sentido e de forma que o estudante se reconheça como parte do mundo do novo conhecimento, afinal, não estamos mais vivendo em um mundo com modelos lineares, vivemos em uma sociedade em redes (MORIN, 2001).

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) também fazem parte das práticas docentes. Em alguns cursos, a utilização de parte da carga horária em AVA é permitida e incentivada. Nos celulares, os aplicativos de bate-papo que permitem a criação de grupos também têm sido frequentes, como whatsapp, facebook, telegram, entre outros. Diante disso, fora ou dentro das salas de aulas o uso de celulares, tablets e computadores é constante. Por outro lado, Santos, Arruda e Viana (2014) apontam o quanto os jovens estão desinteressados pela área de Química devido as práticas de ensino e de avaliação, principalmente, relacionadas a uma abordagem tradicional (MIZUKAMI, 1986), que não dialogam com as novas perspectivas de ensino e de avaliação (VIANA, 2014; REGO, 2019; GUBA; LINCOLN, 2011). E diante disso após o período turbulento que foi a pandemia surgiu uma certa inquietação devido a como o professor avalia seus estudantes a partir da tecnologia? surgindo devido à naquele período ter uma grande utilização de tecnologias no ensino e com a volta das aulas presenciais se fez necessário saber se ainda há esse uso de tecnologias no ensino para aumentar o interesse dos estudantes de forma que dialogue com as perspectivas de ensino e avaliação a partir de Viana (2014).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O mundo passou por um momento único: a pandemia da COVID-19. Os números alarmantes de casos, que começou na China (Ásia) e aos poucos foi tomando a Europa com países como Itália, Espanha, Portugal, França; chegou na América. Segundo o Ministério da Saúde, o Brasil já se aproxima a marca de 700 mil óbitos (BRASIL, 2022). Para conter a pandemia, ou minimizar a curva de casos ao longo do tempo, foi determinado pelo governo federal, o isolamento social.

Devido a essa determinação, os serviços não essenciais foram paralisados em março de

2020, entre eles, a Educação. Assim, escolas, universidades e institutos federais tiveram suas aulas presenciais suspensas e os professores passaram a realizar algumas das atividades docentes de forma remota. Orientações de pesquisa e de extensão, reuniões de colegiado, aulas entre outras.

No Instituto Federal de Pernambuco, no PPC do curso de Licenciatura em Química, está previsto 20% da carga horária em atividades remotas, no entanto, esse percentual nunca foi utilizado, pois muitos professores foram formados no antigo modelo 3 + 1 (GATTI, 2010), em que os licenciandos assistiam 3 anos de conteúdo específicos e 1 ano de conteúdos pedagógicos, de modo a favorecer uma formação bacharelesca (VIANA, 2014). Assim, muitas vezes, a prática dos professores se baseia em reprodução da forma pela qual foi ensinado, pelo fato da falta de valorização da área pedagógica. Esse, por si só já seria um problema.

Além disso, a avaliação na área de Química está baseada também numa abordagem tradicional (MIZUKAMI, 1986)), em que o instrumento avaliativo se limita a provas objetivas e individuais. Ressaltamos, no entanto, que as novas perspectivas de ensino e avaliação pressupõem um estudante ativo no processo de aprendizagem. Assim, faz-se necessário que as práticas desenvolvidas auxiliem na promoção de um estudante crítico e reflexivo e para isso é importante que o processo avaliativo não se limite a confirmação e reprodução. Mas a lacuna na formação de professores não se limita às questões pedagógicas. O uso de tecnologias na Educação também é bem limitado. Assim, os professores precisaram utilizar os ambientes virtuais durante os dois anos de pandemia, quando não era possível ministrar aula presencialmente, e receberam, para isso, diversos cursos relativos às metodologias ativas, utilização de ambientes virtuais, utilização de softwares educativos e aplicativos durante o ano de 2020 e 2021.

Diante disso será utilizadas as como base da pesquisa as novas perspectivas de ensino e avaliação a partir de VIANA (2014), que defende que professores utilizem metodologias mais inovadoras, participativas e interativas, para que a avaliação esteja mais ligada ao ensino e que os estudantes tenham um melhor desenvolvimento uma vez que eles terão um rendimento melhor devido à essa prática.

METODOLOGIA

A pesquisa realizada se configura enquanto uma pesquisa de campo do tipo explicativa, de abordagem qualitativa, onde apenas houveram 3 professores voluntários devido à dificuldade de se encontrar voluntários para a pesquisa.

Campo e Sujeitos da pesquisa: O campo de pesquisa foram escolas da Rede Pública de Ensino do Estado de Pernambuco e os participantes da pesquisa foram os participantes foram os professores que ministram a disciplina Química no Ensino Médio.

Instrumentos: Utilizamos como instrumento de coleta de dados entrevistas semiestruturadas com os participantes da pesquisa.

Procedimentos: Inicialmente, foram identificadas as relações dos professores e a tecnologia, em seguida, foram identificadas as concepções de ensino e avaliação dos professores e formas de utilização de tecnologia em suas salas de aula. Por fim, foram compreendidos os impactos do período de pandemia nas abordagens de ensino e avaliação dos professores de Química relativas ao uso de tecnologias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o decorrer das atividades do projeto foi-se elaborado um questionário para as entrevistas que foram aplicadas com o consentimento dos professores de Ensino Médio que ministram a disciplina de Química. Participaram da pesquisa 3 professores. Abaixo, apresentamos um recorte das entrevistas semiestruturadas realizadas. Para preservar a privacidade dos professores, os denominamos de P1, P2 e P3.

1. Você usava tecnologia antes da pandemia?

P1: Sim. faço uso de alguns simuladores online, quando a escola libera o uso de internet.

P2: Sim. Eu já usava tecnologias em sala de aula justamente pelo meu TCC que foi em softwares mais precisamente o Phet. Então assim eu já trazia pra sala de aula as ferramentas que eu usei no meu TCC. Intensificou na pandemia.

P3: usei poucas, pouquíssimas por ser muito, muito, muito, limitado lá na escola que eu atuava antes, a gente não usava não é porque a gente não queria mas é porque a escola não tinha computadores, então no curso a gente aprendeu bastante sobre o uso de tecnologias, laboratórios virtuais essas coisas, mas usar antes da pandemia (pausa) não

A partir dessas respostas observamos que os professores P1 e P2 já utilizavam tecnologia antes da pandemia, no entanto P3 não utilizava muito. Observamos que as condições estruturais influenciaram nesse uso de tecnologia, como P3 afirma que na escola não tinha

computadores e mesmo que ela quisesse utilizar, teria dificuldade.

2. O Senhor(a) começou a utilizar menos ou mais tecnologias neste período pós-pandemia?

P1: Usei mais, até porque agora depois desse período todos os alunos que tem celular estão dispondo de internet o que favorece a comunicação entre o professor e o estudante para tirar dúvidas por exemplo.

P2: Menos só que agora com mais propriedade das ferramentas porque a pandemia forçou a utilizar, então eu não sabia o que era o Google meet, eu não utilizava muito o google classroom, eu não fazia muitas atividades, por exemplo o kahoot ou wordwall, então, assim, por mais que eu use menos agora, a gente usa com mais propriedade.

P3: eu continuei utilizar pouco devido a falta de suporte que a escola em relação a internet e computadores. Eu até usei um pouco depois, mas mesmo agora eu ainda uso pouco.

Nessa pergunta, os professores apresentaram respostas bem diferentes. Enquanto o P1 afirmou que utiliza mais tecnologia agora, no período pós-pandemia, P2 afirma que diminuiu bastante, mas que quando usa, usa com mais propriedade, mais conhecimento, pois na pandemia P2 precisou aprender e conhecer mais sobre as tecnologias. Já P3 continua utilizando pouco, por causa da estrutura da escola.

3. O senhor(a) utiliza algum método de avaliação utilizando a tecnologia?

P1: Apenas pelo Google forms ou por alguma atividade que eu envie para eles pelo e-mail ou WhatsApp.

P2: A gente utiliza bem menos agora devido à volta do ensino presencial, como eu falei antes, mas sempre que posso tento trazer um pouco das simulações do phet (na avaliação).

P3: Sim, utilizo porque, por exemplo, quando vou utilizar um software educacional pra o aluno marcar a alternativa certa ou errada, eu to avaliando ele por meio de tecnologia também, por mais que não seja sempre, a gente ta muito preso ainda, hoje em dia, em questão da avaliação ser aProvinha escrita.

Pontos importantes a serem analisados nesta pergunta. P1, como desde o início nos disse, já utilizava tecnologia antes da pandemia, intensificou seu uso agora, pós-pandemia, e utiliza a tecnologia para avaliar os seus estudantes. P2, reforça, em sua resposta, que utiliza menos, mas sempre que pode, utiliza a tecnologia, a partir de simulações para avaliar. E P3 demonstrou que, na presencialidade, a prova escrita é a mais utilizada, mas que quando utiliza o software educacional, os estudantes precisam responder questões e isso se configura em

avaliação também. Se agora analisarmos essas falas, a partir de Viana (2014), observamos que o ensino de Química ainda está preso ao processo avaliativo de Primeira Geração, baseado em provas, pois, P2, ressaltou que não usa muito e não descreveu seu processo avaliativo e P3 deixou claro que a prova é a preferida na presencialidade. Nenhum dos três professores detalharam o uso da tecnologia dentro de um processo avaliativo. As suas falas trazem indicativos de uso da tecnologia como instrumento avaliativo, mas a partir de momentos pontuais, sem fazer parte do planejamento, utilizando aquele instrumento como parte de uma avaliação formativa.

4. Em suas aulas você utiliza algum software, aplicativo ou site para o ensino?

P1: Sim. Já cheguei a utilizar vários como o Phet Colorado, tabela periódica online, outros sites onde eu mandava os alunos lerem textos que foi o Ciência Hoje.

P2: Eu usava tecnologias em sala de aula pelo meu TCC ter sido em softwares educacionais mais precisamente o Phet, mas como foi preciso que diminuísse esse uso, eu só faço uso algumas vezes.

P3: hoje em dia eu só utilizei um aplicativo que é o kahoot que é um software educacional nos quais o professor coloca as questões e o aluno consegue responder pelo celular então a gente expõe na sala e eles respondem pelo celular, mas precisa ter acesso da internet e esse é o maior problema.

5. Quais foram os impactos que a pandemia causou em sua prática de ensino?

P1: Tive que me readaptar completamente e aprender a trabalhar com tecnologias como fazer vídeo-aulas algumas vezes, utilizar aplicativos e ver como utilizar algumas ferramentas que não sabia.

P2: Não foram muitos por eu já estar habituada com o uso de softwares educacionais, então pra mim houve apenas a busca em me inteirar pelas tecnologias somente na pandemia.

P3: Nenhum, sendo bem sincera, nenhum eu já tinha um conhecimento eu já tinha uma noção em relação as tecnologia. Eu posso dizer que o maior impacto foi o olhar no estudante porque os meninos saíram da pandemia muitos com ansiedade e com o emocional bastante abalado, então é isso a questão mais do olhar humano do professor ao estudante.

As respostas do P1 colabora com o que Baldes (2021) diz sobre esse tempo de pandemia:

De modo repentino, os professores se viram diante de suas defasagens e dificuldades com maior intensidade, os alunos sentiram a necessidade da presença física do

professor e tiveram de lidar com tecnologias diferentes daquelas com que estavam acostumados (redes sociais, games). Todos foram apresentados às plataformas digitais; alguns já dominavam, mas muitos apresentaram alguma dificuldade. A escola teve de se reorganizar em função das novas e temporárias demandas.

Com relação a P2 e P3, como elas já sabiam utilizar a tecnologia antes, não hoje muito impactos, até porque o uso de tecnologia delas é muito baixo (pós-pandemia), mas se observarmos a resposta da questão de P2, ela relata que precisou aprender a utilizar algumas tecnologias durante a pandemia. Talvez P2 e P3 não sentem esse impacto na prática de ensino porque utilizam pouco no dia a dia.

6. Quais foram os impactos que a pandemia causou em seus métodos de avaliação?

P1: A participação teve de ser o principal método avaliativo, a entrega das atividades, infelizmente durante a pandemia a interação foi dificultada, hoje após isso ela foi mais priorizada aqui na escola justamente pra que tenha uma maior participação e esforço do aluno.

P2: Tive que me adaptar na época para que eu pudesse avaliar os estudantes isso usando algumas atividades com por exemplo o kahoot ou wordwall que são ferramentas justamente pra aquela situação, mas como houve uma diminuição no uso a gente voltou a utilizar a avaliação tradicional de forma presencial.

P3: Pra mim justamente o contato real com o aluno porque quando teve a pandemia acabou que a gente não teve esse contato, era virtual e na maioria das vezes os alunos estavam com as câmeras fechadas, então na maioria das vezes não estavam assistindo a aula e como a gente não tava atrás daquela tela a gente não sabia de fato se o aluno tava entendendo ou não. não conseguia ter aquele controle então pra avaliar o aluno se tornou mais difícil, porque eu não sabia se o aluno tava de fato estudando ou copiando da internet

Com relação a essa última questão, observa-se que os professores precisaram se reinventar e se adaptar com a nova realidade durante a pandemia, modificando a sua prática avaliativa. No entanto, com relação ao impacto da pandemia no processo avaliativo, eles só relataram as experiências durante a pandemia, e isso revela que esse período pós-pandemia não sofreu muitas mudanças. Os professores, principalmente P2 e P3 voltaram às práticas avaliativas tradicionais da Química. Mas observamos a preocupação de P3 sobre o cuidado com os estudantes e isso dialoga com Baldes (2021), quando afirma que:

O que tem de mais urgente e necessário no momento é acolher os alunos, dar novas oportunidades e “esticar” ao máximo o tempo para que eles tenham chances de estudar os conteúdos e ser adequadamente avaliados. Para isso acontecer, é vital deixar de lado as crenças de eficácia absoluta dos instrumentos avaliativos inculcadas durante anos nas mentes dos professores.

ENSINO E AVALIAÇÃO EM QUÍMICA ATRAVÉS DO USO DE TECNOLOGIAS

A proposta principal com esta entrevista é saber como está a relação entre o professor e a tecnologia após a pandemia e após nossa pesquisa, observamos que se encontra antes os professores já utilizavam e sabiam utilizar, houve intensificação no seu uso durante e após, a tecnologia voltou a ser menos utilizada, especialmente no processo avaliativo. Mesmo quando P1 afirma que utiliza, é possível observar que o uso ainda está limitado a formulários. A tecnologia de fato se uma realidade nas escolas e um dos motivos observados foi a falta de estrutura na escola, tendo em vista que os professores estão aptos para utilizar tecnologias é podem aplicar em sua metodologia de ensino as novas perspectivas de ensino e avaliação de Viana (2014), uma vez que com o uso de tecnologias pode se ter uma certa inovação que faça com que os estudantes tenham melhor rendimento na disciplina.

CONCLUSÕES

Concluindo pode-se dizer com a pesquisa feita que logo após o período da pandemia os professores tiveram que se modernizar para que os estudantes pudessem compreender os conteúdos, através do uso de simuladores, site e slides. Com isso a relação professor-tecnologia vem melhorando pois os professores reconhecem sua importância. No entanto, a estrutura da escola, o excesso de uso de tecnologia na pandemia, a necessidade de sentir a presencialidade de forma mais ampla pode ter prejudicado a entrada de fato da tecnologia nas escolas o que faz com que vá contra o aporte teórico de Viana (2014) e dificulta com que a relação entre o professor e a tecnologia se desenvolva ao ponto de melhorar no engajamento dos estudantes, além de impedir que os professores possam avaliar seus estudantes utilizando tecnologias.

REFERÊNCIAS

BALDES, Márcio Andrade Lyrio. A pandemia da covid-19 e os desafios de avaliar a aprendizagem. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 10, 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/10/a-pandemia-da-covid-19-e-os-desafios-de-avaliar-a-aprendizagem>. Acesso em 01/07/2023.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Covid-19. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso: 20/05/2022.

GUBA, E. G.; LINCOLN, Y. S. **Fourth generation evaluation**. Newbury Park, London, New Delhi: Sage, 2011.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2001.

REGO, A. M. C. Formação de Professores em Química e Física de Pernambuco e suas relações com as novas perspectivas de avaliação da aprendizagem: uma análise documental à luz da Teoria dos Construtos Pessoais e das Gerações da Avaliação. 2019. 127f. **Dissertação** (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – CAA, Caruaru, 2019.

VIANA, K. S. L. Avaliação da Experiência: uma perspectiva de avaliação para o ensino das Ciências da Natureza. 202f. 2014. **Tese** (Ensino das Ciências e Matemática). Departamento de Educação, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2014