



PERCEPÇÃO DOS DISCENTES DO PROFQUI/UEPB SOBRE A UTILIZAÇÃO DE SALA DE AULA INVERTIDA E TDICs NO ENSINO MÉDIO

Alana J. P. Silva¹; Alaim V. Silva¹; Susiely S. Tomaz¹; Rute F. Silva¹; Sayonara A. Eliziário¹; Claudio G. Lima-Junior¹

¹ Universidade Federal da Paraíba (UEPB) - Campus João Pessoa

Palavras-Chave: Ensino Híbrido, Formação Continuada, Abordagens tecnológicas.

Introdução

Os novos recursos tecnológicos surgem na contemporaneidade bombardeando a sociedade todos os dias, com novas possibilidades e alterando o modo de vida e o comportamento da população. Assim, a escola inicialmente criada apenas com o propósito de formar pessoas para atender ao automatismo da Revolução Industrial, no século XVIII, em que “cada corpo se constitui como peça de uma máquina” (FOUCAULT, 1977 apud SIBILIA, 2012), pode ser considerada atrasada ou inadequada para atender as necessidades e interesses de uma geração considerada proativa, midiaticizada e que se relaciona com o mundo e seus interesses de modo diferente daquela época.

Assim, a busca por incorporar os instrumentos de rede e inovações tecnológicas na sala de aula é uma preocupação dos que atuam na educação, para transformar o ambiente escolar, ambientando este a realidade do mundo contemporâneo e evitando o afastamento dos estudantes associada à inadequação das tarefas já que, sem isso, elas não combinam com as características pessoais dos novos aprendizes (SIBILIA, 2012), possibilitando falhas de comunicação no processo de ensino-aprendizagem.

O modelo pedagógico conhecido como "Sala de Aula Invertida" representa uma abordagem inovadora, que reconfigura o tradicional processo de ensino-aprendizagem. Nesse modelo, a responsabilidade pela introdução de novos conteúdos é transferida do professor para o aluno (BERGMANN e SAMS, 2016). Ao invés do professor apresentar o material durante o horário de aula, o aluno é incumbido de buscar e estudar o conteúdo programático, por meio de vídeos e leituras preparatórias fora do ambiente de sala de aula (LIMA-JÚNIOR et al., 2018). O tempo de aula é, então, reservado para atividades que envolvem a discussão, a prática e a aplicação do conhecimento, com o professor atuando como facilitador e suporte durante essas interações. Esse método visa promover uma maior autonomia por parte dos alunos e uma abordagem mais interativa e aplicada do aprendizado, propiciando um aumento no interesse e no engajamento dos alunos no processo educacional (PEREIRA, 2012).

Ao analisar os dados fornecidos pelo Observatório do PNE, observa-se que 74,8% dos professores que atuam na Educação Básica possuem diploma de curso superior. No entanto, apenas 32,8% dos docentes que lecionam nos anos finais do Ensino Fundamental e 48,3% dos que lecionam no Ensino Médio possuem licenciatura na área específica em que lecionam. Isso destaca a necessidade substancial de formação continuada para os professores, visto que muitos se sentem despreparados para lidar com diversas situações em sala de aula. Esta carência de preparação pode ser atribuída ao fato de que a maioria dos docentes possui uma formação de bacharelado, em vez de uma formação específica para a docência. A formação de bacharel não oferece os preparativos necessários para enfrentar os desafios da prática



pedagógica, uma vez que se concentra predominantemente em conteúdos teóricos e não em metodologias de ensino.

Por esse motivo, o Plano Nacional de Educação (PNE) estabelece a formação continuada como uma de suas metas principais. Essa abordagem não apenas pode preencher possíveis lacunas resultantes da formação inicial dos educadores, mas também garante que os profissionais da docência se atualizem em relação às novas tendências educacionais. Dessa forma, a formação continuada é essencial para a melhoria contínua da qualidade da educação, configurando-se como um processo que deve ocorrer ao longo de toda a carreira.

As reformas educacionais têm uma influência significativa sobre a formação docente, facilitando, por meio de documentos fundamentais para a educação, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e o próprio PNE, a orientação dos professores quanto às mudanças importantes na formação dos profissionais da educação. É de salientar, portanto, que a formação deve ser realizada em "cursos reconhecidos", garantindo a qualidade e responsabilidade (MAGALHÃES e AZEVEDO, 2015).

O presente trabalho, então, tem o intuito de analisar a percepção dos alunos do PROFQUI (Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional) da UFPB (Universidade Federal da Paraíba) Campus I, curso voltado para professores do Ensino Básico atuantes na disciplina de Química, diplomados em cursos de graduação reconhecidos pelo Ministério da Educação, sobre a sala de aula invertida e TDICs no ensino médio.

Material e Métodos

Este trabalho é de natureza qualitativa e têm como objetivo desenvolver uma pesquisa do tipo descritiva, as quais “servem para encontrar e descrever características de certa população (CHAER, DINIZ e RIBEIRO, 2011)”, a fim de analisar a percepção dos discentes do PROFQUI/UFPB sobre o conhecimento e aplicabilidade da metodologia da Sala de Aula Invertida (SAI), em seus contextos de docência e sua formação. Para isto, foi aplicado um questionário, no mês de agosto de 2024, com 10 alunos matriculados na disciplina “Abordagens Tecnológicas Atualizadas para o Ensino”. Este questionário foi respondido individualmente por cada mestrando através do *Google Forms* e possuía questões abertas e de múltipla escolha, divididas em duas seções: a primeira com questões sobre a formação e atuação de cada um como profissional do Ensino Básico e a segunda referente ao conhecimento sobre o conceito e o uso, ou não, da metodologia de Sala de Aula Invertida. A primeira seção visava conhecer o público alvo em relação à sua formação acadêmica e seus espaços de atuação como docentes. A segunda seção apresentou questões que se referiam à utilização de TDICs em suas aulas, quais os recursos tecnológicos comumente aplicados, se conheciam a abordagem pedagógica de Sala de Aula Invertida e, se sim, qual a experiência pessoal com o uso. Para a análise das respostas no formulário, utilizou-se a Análise Textual Discursiva, que segundo Moraes e Galiazzi (2006) “constitui exercício de produção de novos sentidos, processo no qual, pela interação com outras vozes o pesquisador atualiza sentidos expressos [...], constitui processo rigoroso de construção de sentidos e compreensões”, no propósito de estabelecer relações com as experiências e vivências expressas pelos mestrandos em suas respostas, os posicionamentos na literatura sobre formação continuada e tecnologia e hipóteses que justifiquem tais efeitos.

Resultados e Discussão

Considerando as respostas dos 10 alunos participantes do PROFQUI - UFPB ao questionário, as suas idades variam entre 30 e 52 anos e a maior parte possui especialização,

correspondendo a 6 deles, sendo estas em: Fundamentos da Educação (Práticas pedagógicas interdisciplinares), Supervisão e Coordenação Escolar, Psicopedagogia, Química e Meio ambiente e 2 deles possuem especialização em Ensino de Química. Sobre o tempo de atuação no Ensino Básico, este variou entre 5 e 30 anos, com 7 deles lecionando com tempo inferior a 20 anos, mas apenas 3 sendo docente há menos de 10 anos. Do total, 4 deles atuam em instituições da rede pública, 4 lecionam apenas em redes privadas de ensino e 2 em ambos os tipos de instituições. Não foram vistas diferenças significativas no uso de tecnologias em sala de aula, decorrentes de idades diferentes ou tempos de docência diferentes.

Quanto à facilidade no uso de TDICs em seu trabalho, 7 responderam que têm facilidade, enquanto outros 3 assinalaram que não têm facilidade. Inferindo sobre isto, constatamos que, cada vez mais, as TDICs são “incorporadas como recursos didáticos ao processo pedagógico”, mas esta incorporação deve vir sempre acompanhada de questões como políticas públicas de Inclusão Digital, desenvolvimento de habilidades na formação do professor e do estudante ao uso adequado em sala (DIAS e CAVALCANTI, 2016) e o estabelecimento um “processo amplo de discussão dos aspectos teóricos e práticos envolvidos”, o que não ocorre, de acordo com Leite e Leão (2015). A ausência deste debate impede que estas ferramentas sejam adequadamente utilizadas, não apenas com um viés de inovação, mas também de adequação às realidades escolares, especialmente do Brasil, assim como também se de fato apresentam-se como solução eficaz diante das problemáticas já existentes no ensino de Química, tais quais a ausência de conexão entre teoria e prática nos conteúdos programáticos (CABRAL, 2020).

Ao serem perguntados se já tinham ouvido falar da Abordagem Pedagógica de Sala de Aula Invertida, todos os 10 alunos responderam que sim e os locais em que ouviram falar estão representados no Quadro 1, com os alunos do mestrado enumerados de 1 a 10. Esta percepção se encaixa com a popularidade dita por Valério e Moreira (2018) ao falar da Sala de Aula Invertida (SAI), ressaltando que

o interesse acadêmico foi crescente nas últimas duas décadas, expandindo rapidamente o volume de publicações e referências em diferentes graus de ensino, áreas de conhecimentos e contextos educativos, por todo o mundo e nos mais diversos veículos, [...] uma série de guias e manuais de apresentação do modelo SAI começaram a ser produzidas por instituições específicas, consórcios institucionais e pelo mercado de mídias digitais na primeira década dos anos 2000 [...] o interesse midiático: desde 2012, periódicos gerais como o The New York Times [...] no Brasil, materiais institucionais também começaram a conceder espaço para o assunto.

Quadro 1 - Local onde os mestrados ouviram sobre a Sala de Aula Invertida

Mestrando	Local
1	Formação da secretaria de educação da Paraíba
2	Na graduação
3	No curso de Especialização e no mestrado profissional Profqui
4	Em escolas na atuação profissional
5	Reuniões pedagógicas da empresa que trabalho
6	Através de representantes de editora
7	Através de leitura de artigos e em formações
8	Formações continuadas, pesquisas e livros
9	Estudos teóricos na graduação
10	Profqui

Fonte: Autor (2024)

Ainda sobre a percepção referente à abordagem de Sala de Aula Invertida, ao estabelecer um comparativo com uma pesquisa feita para 16 docentes de Ensino Superior do Departamento de Química na UFPB, segundo Tomaz, Silva e Lima-Júnior (2019), “apenas 31,3% dos entrevistados tinham conhecimento da existência dessa abordagem, ou seja, 68,6% dos professores desconhecia a existência desse método de ensino” e apenas 1 deles havia aplicado em turmas de Ensino Superior. Diante dos locais especificados na resposta do Quadro 1, vemos que ambientes voltados à Formação Continuada docente, tais como o PROFQUI, eventos temáticos e cursos de especialização em educação tornam novas propostas metodológicas com o uso de tecnologia conhecidas, viabilizando o que se deseja em discussões sobre aplicabilidade, estrutura escolar e habilidades na prática da docência.

Quando questionados se já haviam aplicado a Sala de Aula Invertida em alguma de suas aulas, 8 deles disseram que sim, enquanto 2 deles marcaram que não haviam aplicado. Sobre a experiência que tiveram na aplicação, apenas 1 dos 8 relatou que os alunos não fizeram a prática solicitada, enquanto os outros 7 relataram a experiência, todas estas descritas e explicitadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Descrição dos mestrandos sobre a participação dos alunos na Sala de Aula Invertida

Mestrando	Experiência com a Sala de Aula Invertida
1	“Propus aos alunos que pesquisassem e expusessem algumas práticas experimentais”
2	“Fiz. Porém a maioria dos alunos não fizeram a prática solicitada”
3	“Uso na escola pública sempre que posso”
4	“Propiciou mais interação, participação e curiosidade entre os alunos”
5	“Foi algo prazeroso, pois pude observar meus alunos se dedicando o máximo para fazer o melhor”
6	“A minha experiência foi poder proporcionar aos alunos a oportunidade de poder construir o conhecimento e compartilhar com a turma o seu aprendizado.”
7	“Metodologia interessante para o desenvolvimento do protagonismo”
8	“A depender da maturidade da turma e série de aplicação o resultado é muito edificante para o andamento da aula e profundidade da aula. Os alunos estavam cientes das problemáticas que deveríamos tratar e o andamento da aula foi excelente”

Fonte: Autor (2024)

Os comentários sobre a vivência destes professores que remetem à interação, participação, dedicação, oportunização do protagonismo estudantil e profundidade da aula reafirmam, na prática, como a Sala de Aula Invertida têm potencial para despertar nos estudantes um posicionamento de responsabilidade com as aulas, porque “professor e aluno estão envolvidos no processo, porém a metodologia favorece ao aluno desenvolver e crescer em autonomia” (LEITE, 2019). Esta cooperação professor-aluno deve ser evidenciada, porque



a utilização de ferramentas digitais, como viabilizado por esta abordagem também deve vir circundada de uma “determinação clara dos objetivos de ensino por parte dos professores”.

Por fim, os recursos tecnológicos utilizados nas aulas de Química e mais citados, pela quantidade de participantes foram: Vídeos (60%), Simuladores/Laboratórios virtuais (50%), Jogos online (40%) e Apresentação de slides (20%). Levando em conta que “a escolha de determinado tipo de tecnologia altera profundamente a natureza do processo educacional e a comunicação entre os participantes” e que a troca de um recurso por outro, feita pelo ensinante, não é por si só suficiente, Leite (2019) relata que estes profissionais de ensino precisam de um acompanhamento multidisciplinar para a elaboração, o que reforça a importância de uma formação técnica, como a formação continuada, que seja orientadora e facilitadora na apropriação desses meios, pelo potencial que possuem de novos tipos de comunicação e diferentes estímulos físicos, especialmente para o Ensino de Química, que urge por representações visuais e cognitivamente mais palpáveis aos alunos, a fim de impedir a abstração que ocorre como uma das recorrentes dificuldades para compreensão de conceitos e fenômenos (PAULETTI, 2012).

Conclusões

Ao analisar as percepções dos mestrandos do PROFQUI/UFPB na sua atuação como docentes no Ensino Médio, inferimos que o uso das TDICs foi comum a todos os participantes da presente pesquisa, assim como o conhecimento sobre a Sala de Aula Invertida, o que remonta a inserção cada vez mais estabelecida de diversos recursos tecnológicos no Ensino de Química, tais como simuladores digitais de experimentos, jogos e vídeos e da popularidade da SAI, principalmente após o período de pandemia. Além disso, o uso de abordagens de ensino que incluem estas ferramentas também é crescente, abrindo espaço, no entanto, para questionamentos se são adequadas as relações entre conteúdo proposto e recurso pedagógico, se todos os alunos têm acesso e quais os impactos a longo prazo, dentro de cada realidade escolar. Estas ponderações também remontam à importância da formação continuada e seu caráter de aperfeiçoamento do ensino, diante das mudanças no mundo contemporâneo, sendo o Mestrado profissional em Química em Rede Nacional uma excelente oportunidade para vivenciar novas pesquisas e trocas de experiências, construindo uma ponte entre as discussões teóricas e a prática da realidade escolar.

Agradecimentos

Ao Departamento de Química e a todos os discentes do PROFQUI/UFPB.

Referências

BERGMANN, J.; SAMS, A. Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

CABRAL, D. S. **O(a) aluno(a) e seu (des)interesse nas aulas de Química: um olhar para o ensino médio.** 2020. Trabalho de Conclusão de Curso. Licenciatura em Química da Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2020.

CHAER, G; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO, E. A. A técnica do questionário na pesquisa educacional, **Revista Evidência**, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011.

Dados da Educação - Todos Pela Educação. Disponível em:
<<https://todospelaeducacao.org.br/dados-da-educacao/>>.

DIAS, G. A.; CAVALCANTI, R. A. As tecnologias da informação e suas implicações para a educação escolar: uma conexão em sala de aula. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**. v. 1, p. 160-167, 2016.



LEITE, B. S.; LEÃO, M. B. C. Contribuição da Web 2.0 como ferramenta de aprendizagem: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**. v. 8, n. 4, p. 288-315, 2015.

LEITE, B. S. Tecnologias no ensino de química: passado, presente e futuro. **Revista Scientia Naturalis**, Rio Branco, v. 1, n. 3, p. 326-340, 2019.

LIMA-JÚNIOR, C. G. et. al. Aplicação do modelo híbrido de rotação por estações no ensino de química. **Revista REDEQUIM**, v. 6, n. 2, p. 133-162, 2021.

MAGALHÃES, L. K. C.; AZEVEDO, L. C. S. S. Formação Continuada e suas implicações: entre a lei e o trabalho docente, Rio de Janeiro, v. 35, n. 95, p. 16-17, jan.-abr., 2015.

MORAES, R; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces, **Revista Ciência & Educação**, Rio Grande do Sul, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

PAULETTI, F. Entraves ao Ensino de Química: apontando meios para potencializar este ensino. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 5, n. 8, p. 98-107, jan.-jul. 2012.

PEREIRA, R. Método Ativo: Técnicas de Problematização da Realidade aplicada à Educação Básica e ao Ensino Superior. **Anais do VI Colóquio Internacional "Educação e Contemporaneidade"**, São Cristóvão, p. 1-15, 2012.

SIBILIA, P. A escola no mundo hiperconectado: Redes em vez de muros? **Revista MATRIZES**, São Paulo, v. 5, n. 2, jun. 2012.

TOMAZ, S. S.; SILVA, A. J. P.; LIMA-JÚNIOR, C.G. Percepção sobre o conceito e aplicação da Sala de Aula Invertida dos Docentes em Química da UFPB. In: Congresso Brasileiro de Química, 59., 2019, João Pessoa, **Anais eletrônicos**. Disponível em: <<https://www.abq.org.br/cbq/2019/trabalhos/6/1589-27348.html>>. Acesso em: 11 set. 2024.

VALÉRIO, M.; MOREIRA, A. L. O. R. Sete críticas à Sala de Aula Invertida. **Revista Contexto e Educação**, Rio Grande do Sul, ano 33, n. 106, set. – dez. 2018.