



UMA EXPERIÊNCIA DE ADAPTAÇÃO AO AMBIENTE ON-LINE COM AULAS PRÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Janeide Ferreira Lopes¹

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo principal apresentar minha experiência no ensino on-line neste ano letivo de 2020 com o ensino de Ciências no ensino fundamental. Na minha atuação docente, sempre vivenciei a atividade prática em minha rotina e, por essa razão, não abri mão de continuar com esse tipo de abordagem. Nas aulas, em cada situação experimental, gravei vídeos e obtive, através de formulário nas plataformas virtuais utilizadas por mim para o ensino, o retorno das conclusões dos discentes acerca do conteúdo abordado e, assim, pude adequar os recursos pedagógicos disponíveis às necessidades da turma e estabelecer relação com a matéria vivenciada na sala de aula virtual. Sabemos como é difícil aproximar os conceitos científicos da realidade que os discentes vivenciam apenas por uma metodologia mecânica. Por esse motivo, vivenciei as aulas experimentais como alternativa para demonstrar de forma significativa a importância dessa ferramenta na construção do conhecimento. A experimentação durante as aulas não é importante apenas por despertar o interesse pela Ciência nos alunos, mas também por inúmeras outras razões, principalmente para compreensão dos fenômenos que regem as transformações que ocorrem na Terra. Portanto, a prática experimental tem um papel mais amplo do que se espera, pois desenvolve nos alunos maior interesse, além de despertar habilidades que não eram visualizadas em aulas teóricas, por exemplo. As respostas no formulário ficam gravadas e, assim, nas aulas seguintes, sempre vivenciávamos uma discussão coletiva, analisando-as. Dessa maneira, construíamos juntos a importância e a relevância da experimentação e a construção do conhecimento.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Aulas remotas, Ensino Fundamental.

INTRODUÇÃO

A realização de experimentos, em Ciências, representa-se como uma excelente ferramenta para que o aluno faça a experimentação do conteúdo e possa estabelecer a dinâmica e indissociável relação entre teoria e prática. A importância da experimentação no processo de aprendizagem também é discutida por Bazin (1987) que, em uma experiência de ensino não formal de Ciências, aposta na maior significância desta metodologia em relação à simples memorização da informação, método tradicionalmente empregado nas salas de aula.

Diante das mudanças bruscas nas vivências escolares que ocorreram no ano presente, tivemos que aprender a lidar com um formato de aula em caráter de urgência. Assim, os docentes, de modo geral, depararam-se com novos desafios e tentando, ao máximo, aplicar,

¹ Especialista em Educação Ambiental pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE; e graduada em pelo Curso de Licenciatura em Ciências Físicas e Biológicas pela União das Escolas de Ensino Superior da Funeso – UNESF; janeide.lobes67@gmail.com.

em sala de aula, experiências já vivenciadas no ensino presencial, mas conectando-as e adaptando-as a plataformas digitais, buscando e aprimorando os seus planejamentos a partir do *feedback* dos alunos.

Sou professora da rede particular e pública de ensino e, diante das conjunturas atuais do ensino remoto, relato aqui minha experiência – tanto no meu letramento digital, como nas várias possibilidades que vivenciei ao longo destes 6 meses de reinvenção do ensino básico em função da realidade do isolamento social – com o ensino de Ciências nos 6º e 7º anos do ensino fundamental da escola CVB/ELEVA, situada em Recife. De início, os professores de uma escola particular na qual atuo como docente passaram por uma capacitação para lidar com a plataforma *Google Meet*. A escola projetou trilhas mediáticas semanais, nas quais, a cada semana, tínhamos modalidades pedagógicas diferenciadas.

Em sala de aula, seja na modalidade remota ou não, o professor percebe que os alunos são diferentes, possuindo, entre si, diferentes perfis. Nesse sentido, cada um aprende de um jeito e no seu próprio ritmo. Por essa razão, sabendo dessa realidade, se o professor variar os formatos de abordagem do conteúdo, atingirá positivamente mais alunos da sua turma. No início, tudo isso dá bastante trabalho, mas diversos estudos e experiências docentes têm revelado que, com a diversificação das metodologias de ensino, o resultado é incrível e o aprendizado pode ser otimizado.

As mudanças, de modo geral, são sempre desafiadoras. Por isso, muitos docentes, assim como eu, tiveram medo de errar e certo receio quanto à eficácia de metodologias de ensino on-line. Na verdade, como já mencionamos, não existem respostas prontas na construção das aulas, pois cada aula significava uma experiência única. Contudo, podemos inspirar-nos em múltiplos caminhos a fim de que possamos vivenciar da melhor forma possível os novos desafios pedagógicos que têm surgido em tempos de isolamento social. Nesse percurso, tive uma equipe de coordenação no colégio no qual trabalho que forneceu todo o suporte para lidar com as plataformas digitais.

A disciplina de Ciências está diretamente ligada aos avanços científicos e articulada a conhecimentos de diversas disciplinas, tanto no ensino fundamental como no ensino médio. Assim, percebemos a importância de fortalecer a base de conhecimento dos alunos do Ensino Fundamental crianças/jovens que necessitam se apropriar destes conhecimentos para viver melhor no ambiente em que vivem. Neste sentido, está terá que ter oportunidade de explorar o ambiente no qual está inserida para compreender os conteúdos que explicam fenômenos, reações tanto em relação ao ambiente como em relação ao seu organismo e as fragilidades dos organismos (BASÍLIO; OLIVEIRA, 2016, p. 4).

METODOLOGIA

As metodologias de ensino podem contribuir significativamente no processo de ensino-aprendizagem. Como professora, busquei investigar metodologias ativas, associadas a recursos de ensino que possam ser aplicadas de várias maneiras no sexto ano, desde aprendizagem baseada em projetos, tipos de exercícios, jogos, trabalhos em grupos, vídeos, etc. Essa variação de metodologia teve como propósito atender aos alunos individualmente e coletivamente. Pesquisadores da área têm apontado, que as variações de metodologias de ensino ampliam as possibilidades e vantagens para que os alunos possam reter mais os conteúdos, organizar um pensamento crítico e desenvolver competências para resolver problemas quando comparados à metodologia tradicional (BASÍLIO; OLIVEIRA, 2016, p. 3).

Com a proposta de transformar as aulas em experiências **de aprendizagem** significativas para meus alunos, planejei realizar os experimentos, fazer vídeos e expor no formulário. Propus, a posteriori, alguns questionamentos para avaliar o aproveitamento das atividades. Isso se dava sempre nas aulas seguintes àquelas nas quais ocorriam os experimentos.

Já conhecia e utilizava, há uns quatro anos, o *Google Classroom* e, nessa trajetória docente, utilizei muito também o *QMágico* e o *Kahoot*. Dentro do ambiente escolar, passei pela Sala *Google*, sala *Microsoft* e sala *Hubb*, que ofereciam mais recursos tecnológicos e possibilidades de realização de aulas mais interativas, dinâmicas e tecnológicas. Este ano, diante da necessidade do ensino remoto, conheci o *Google Forms* e suas possibilidades, o *Jamboard* e o *Google Meet* pela primeira vez. Ademais, pude também gravar vídeos, que se mostraram ferramentas importantes para as atividades experimentais no estudo de Ciências dos sextos e sétimos anos.

Foi muito gratificante vivenciar as aulas on-line no Google Sala de Aula. Não nego que foi um desafio. Contudo, tenho buscado me aprimorar cada vez mais e o retorno dos alunos tem sido fantástico. Sendo assim, pode-se considerar que só tenho o que comemorar.

Como a minha disciplina é Ciências, tenho na minha rotina as aulas de laboratório. Diante das mudanças bruscas nas vivências escolares que experimentamos no ano corrente, tivemos de aprender a lidar com um formato de aula em caráter de urgência. Assim, vivi experiências novas, aplicando experiências já vivenciadas e conectando com plataformas digitais, buscando e aprimorando sempre as adaptações realizadas para o ensino remoto e a busca pelo *feedback* dos alunos.

REFERENCIAL TEÓRICO

A função do ensino experimental está diretamente relacionada com a consciência da necessidade de adoção, pelo professor, de uma postura diferenciada sobre como ensinar e aprender ciências. Nesse sentido, a postura do professor deve basear-se, segundo Hodson (1994), no auxílio aos discentes, motivando-os sempre a explorar, desenvolver e modificar sua percepção acerca de determinados fenômenos conhecidos por eles de modo empírico a partir de concepções e experimentações científicas. Segundo Motta, em entrevista concedida ao Sindicato do Ensino Privado (SINEPE/RS) (2020 apud SINEPE/RS, 2020. p. 1):

O Professor do Século XXI precisar ser um ‘Designer de Experiências Emocionantes de Aprendizagem’. A neurociência aplicada à educação possui inúmeras evidências científicas de que, quando um professor emociona o aluno, ele libera boas doses de dopamina que, em seu cérebro, funcionará como uma espécie de ‘botão salvar’. Ou seja, no ensino presencial em tempos normais, ou no ensino remoto dos novos tempos, não cabem aulas mortas. Sugiro que cada professor ligue a chave do Modo Empatia em seu nível máximo e, ao se colocarem no lugar dos seus alunos, pensem o que gostariam de receber nesse momento: uma enxurrada de conteúdos inúteis ou a essência daquilo que é importante de cada aula. Se cada professor entregar, em diversos formatos, o ‘refrão’ da aula, a mágica acontecerá!

Ademais, Motta (2020 apud SINEPE/RS, 2020. p. 1) também pontua que, no processo de ensino-aprendizagem, deve-se atentar para o fato de que:

Os alunos são diferentes e, cada um, aprende de um jeito e no seu ritmo. Se o professor variar os formatos do conteúdo, atingirá positivamente mais alunos da sua turma. No início tudo isso dá trabalho, mas o resultado é incrível e o aprendizado também. Estamos vivendo tempos de reinvenção e de ressignificação de vários produtos e serviços do mundo. A educação não pode ficar de fora.

Mechlecke (2019, p. 38) destaca entre os quatro modelos de ensino híbrido, o flex². Bacich, Neto e Trevisani (2015, p. 54) apresentam um cronograma de aulas mais flexível e personalizado, alternando entre o modo presencial e on-line. Os autores esclarecem que o principal no direcionamento das atividades de aprendizagens para o perfil de cada estudante

O modelo flex é uma mistura de vários fatores: ensino presencial e virtual, aprendizagem em processo de elaboração colaborativa e personalizada, metodologias tradicionais e metodologias ativas, plataformas variadas e materiais diversificados; tudo voltado para a aprendizagem do estudante. Nesse processo, o discente também deve ser mais ativo e consciente de suas necessidades para alcançar seus objetivos. Ademais, Leão, Silva e Silva (2018, pp. 9-10) destacam que:

2 Além deste, existem os modelos: de rotação; a la carte; e o virtual enriquecido.



Nessa mesma linha de pensamento, Mazzioni (2013) defende que o sucesso no ofício de ensinar está relacionado com as escolhas corretas das estratégias pedagógicas, dos recursos didáticos e da maneira de abordar os conceitos científicos. Para o autor, ao professor contemporâneo compete relacionar os conteúdos e estratégias que melhor se adequem ao contexto dos estudantes para os quais essas serão desenvolvidas.

Além disso, Leão, Silva e Silva (2018, p. 10) ponderam que a aprendizagem colaborativa corrobora para a eficácia do processo de ensino-aprendizagem, pois, em trabalhos em grupo, os discentes poderão desenvolver outras habilidades que não poderiam ser desenvolvidas se eles não trabalhassem em conjunto:

Por sua vez, o pesquisador Gil (2012) acredita que o sucesso educativo é favorecido quando as dinâmicas, recursos e estratégias escolhidas pelos professores envolvem as atividades colaborativas que só o trabalho em grupo é capaz de proporcionar aos estudantes. Isto porque algumas habilidades só são possíveis de se estabelecerem no momento coletivo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante uma *Live* em que se expõe todas as respostas do formulário do *Google Forms*, oferece-se ao aluno a possibilidade de reflexão sobre o seu próprio aprendizado e uma autoavaliação. O formulário apresenta gráficos das respostas e percentuais de acertos.

As propostas de atividades para os alunos podem demonstrar ou evidenciar seus ganhos e tudo isso pode ser previsto e discutido no início do processo, já que todas as atividades requerem muitas decisões e são sempre desafiadoras. Nesse sentido, Alvarenga (2001, p. 1) salienta que:

Gardner (1995, p. 191), apoiado em Wolf e colaboradores (1991) afirma que 'a maior parte do trabalho humano produtivo ocorre quando os indivíduos estão empenhados em projetos significativos e relativamente complexos que acontecem ao longo do tempo, são atraentes e motivadores e conduzem ao desenvolvimento do entendimento e da habilidade'.

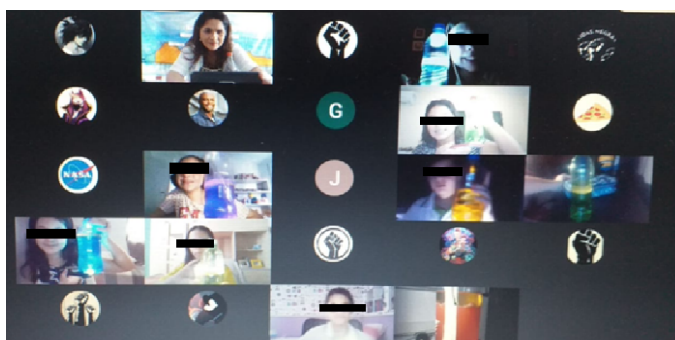
A avaliação é mais efetiva quando o foco é direcionado para o desempenho da tarefa e para questões que aluno se envolve e percebe que os objetivos foram alcançados. Sendo assim, muito mais do que identificar o seu desempenho, o aluno pode refletir sobre o que aprendeu e compreender melhor os propósitos da atividade realizada.

Os alunos são diferentes e, cada um, aprende de um jeito e no seu ritmo. Se o professor variar os formatos do conteúdo, atingirá positivamente mais alunos da sua turma. No início, tudo isso dá trabalho, mas o resultado é incrível e o aprendizado também. Estamos

vivendo tempos de reinvenção e de ressignificação de vários produtos e serviços do mundo. A educação não pode ficar de fora.

Estabeleci em meus vídeos algumas demonstrações experimentais para aplicar o método científico, onde os próprios alunos executavam o experimento em casa, seguindo todo processo sob minha orientação em vídeo. Durante Lives com os alunos, apresentavam-se resultados e conclusões, expondo fotos e videoaulas, conforme as Figuras 1, 2 e 3.

Figura 1: Apresentação em *Live* no 6º ano de experimentos realizados pelos alunos com misturas homogêneas e heterogêneas.



Fonte: Autora.

Figura 2: Videoaula sobre permeabilidade do solo para o 6º ano



Fonte: Autora.

Figura 3: Videoaula com uma experiência de fermentação alcoólica realizada com fungos para o 7º ano



Fonte: Autora.

Outra ferramenta usada para expor os resultados foi o *Jamboard* (Figura 4). Nele, os alunos apresentavam as etapas do método científico, justificando também o experimento controle, que é uma variável no experimento para servir de referência para análise dos resultados.

Figura 4: Apresentação da atividade de Ciências realizada pelos alunos do 7º ano



Fonte: Autora.

Outra experiência foi a montagem de protótipos de vírus para questionamentos durante uma *Live*. A partir disso, abrimos uma discussão para comparar um vírus com uma célula organizada (Figura 5). De início, perguntou-se aos discentes: quem veio primeiro um vírus ou uma célula? Então, realizou-se uma abordagem com conceitos científicos para, assim, facilitar a aprendizagem significativa a partir de erros e acertos.

Figura 5: Montagem de protótipos de vírus realizada durante uma *Live* do 7º ano



Fonte: Autora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar algumas discussões sobre a conjuntura do processo educativo, sobre tudo referente ao ensino de Ciências, constatou-se a necessidade de associar estratégias pedagógicas inovadoras aos conhecimentos que se deseja ensinar. Nessa conjuntura, a abordagem de metodologias ativas, bem como de plataformas como o *Google Meet*, *Google Classroom*, *Jamboard* e *Google Forms* no processo de ensino-aprendizagem dentro do modelo remoto fez-se essencial para potencializar a compreensão dos alunos acerca dos conteúdos abordados e para engajá-los ainda mais na aula.

Dessa forma, compreende-se, assim como salientam Leão, Silva e Silva (2018) que, apesar das dificuldades e dos desafios encontrados no ensino remoto, é importante associar estratégias pedagógicas diversificadas, interligando-as a conceitos científicos no ensino de Ciências. Ademais, para isso, faz-se necessário tornar o conteúdo mais palpável, mais próximo da realidade do aluno, envolvendo-o durante todo o processo, para que ele possa aprender a partir da prática:

No contexto educacional atual, percebe -se que nem sempre os professores conseguem associar as estratégias pedagógicas aos conceitos científicos que necessitam ensinar de maneira a favorecer e potencializar a compreensão dos estudantes sobre o objeto em discussão.

Neste sentido, é preciso considerar que o ensino de ciências nem sempre obtém êxito em sua realização. Muitos estudantes consideram esse estudo complexo, abstrato, pragmático ou desmotivador. Talvez isso ainda aconteça devido aos professores da área de ciências da natureza nem sempre considerarem ou estabelecerem relações entre todos os elementos que constituem o processo educativo. Esse fato pode estar atrelado à formação inicial que receberam. (LEÃO; SILVA; SILVA, 2018, p. 5)

AGRADECIMENTOS

Ao meu marido Genilson Lopes, minha mãe Maria Sousa e meus filhos Gabriela Lopes e Matheus Lopes.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Georfrávia Montoza. **Portfólio: o que é e a que serve?** Olho Mágico - Vol. 8, Nº 1, jan./abr., 2001. Disponível em: <[http://www.ccs.uel.br/olhomagico/v8n1/portfol.htm#:~:text=191\)%2C%20apoiado%20por%20Wolf%20e,desenvolvimento%20do%20entendimento%20e%20da](http://www.ccs.uel.br/olhomagico/v8n1/portfol.htm#:~:text=191)%2C%20apoiado%20por%20Wolf%20e,desenvolvimento%20do%20entendimento%20e%20da)>. Acesso em: 12 ago. 2020.

BAZIN, M. **Three years of living science in Rio de Janeiro: learning from experience.** Scientific Literacy Papers, 1987, pp. 67-74.

BRASIL; SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais/Secretaria de Educação Fundamental.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

GARDNER, H. **Inteligências múltiplas: a teoria na prática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

LEÃO, Marcelo Franco. SILVA, Maria Ruth dos Santos da; SILVA, Cristiane Pereira da. Produção de paródias como estratégia para o ensino de Ciências. *In:* LEÃO, Marcelo Franco; DUTRA, Mara Maria; ALVES, Ana Cláudia Tasinaffo. **Estratégias didáticas voltadas para o ensino de ciências: experiências pedagógicas na formação inicial de professores.** 1ª ed. Uberlândia: Edibrás, 2018.

MECHLECKE, Querte Terezinha Conzi; PADILHA, Marília Auxiliadora. **Inovações pedagógicas e coreografias didáticas: das tecnologias e metodologias às práticas efetivas.** São Paulo: Editora Cajuína, 2019.

SINDICATO DO ENSINO PRIVADO. **Tecnologia: como engajar os alunos nas atividades domiciliares?** 2020. Disponível em: <<https://www.sinepe-rs.org.br/noticias/tecnologia-como-engajar-os-alunos-nas-atividades-domiciliares>>. Acesso em: 10 ago. 2020.