



O uso das tecnologias como ferramentas para as aulas não presenciais nas disciplinas de física e química

Vanici Pereira Martins Barreto^{1*}, Ednelza Simião de Macedo Silva², Denise Andrade do Nascimento³, Francisco Macione Martins Barreto⁴

¹Professora de Física da Rede Estadual de Roraima, Boa Vista, Roraima, Brasil. ²Professora de Química da Rede Estadual de Roraima, Boa Vista, Roraima, Brasil. ³Professora de Física da Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, Roraima, Brasil. ⁴Mestrando do Curso Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, Boa Vista, Roraima, Brasil. *vanicimartins@hotmail.com

Recebido em: 01/04/2022

Aceito em: 17/07/2022

Publicado em: 07/09/2022

DOI: <https://doi.org/10.29327/269504.4.1-22>

RESUMO

O presente trabalho visa discorrer sobre a utilização de tecnologias pelos professores de Física e Química de uma escola pública em Boa Vista – RR como forma de atrair os alunos para as aulas durante o período de pandemia causada pelo Covid-19. O principal objetivo foi possibilitar ao aluno, mesmo com todas as dificuldades enfrentadas, um aprendizado igualitário e de qualidade. Muitos foram os desafios, como a falta de acesso à internet, celulares e computadores, bem como desmotivação por parte dos alunos devido ao afastamento das aulas presenciais. Além da utilização de alguns recursos tecnológicos como Google Classroom, Google Meet, WhatsApp e Instagram, realizamos a Mostra de Física e Química de forma virtual, para que os alunos pudessem se sentir mais perto da escola e onde aos poucos foram participando e compartilhando o aprendizado uns com os outros. Com a efetiva participação dos alunos pode-se perceber o entusiasmo e a interação que tiveram, contribuindo para uma melhoria em seu aprendizado. Paciência e persistência são os pilares que constituem uma educação de qualidade e igualitária.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Tecnologias. Isolamento social.

The use of technologies as tools for non-presential classes in the disciplines of physics and chemistry

ABSTRACT

The present work aims to discuss how technologies were used by Physics and Chemistry teachers of a public school in Boa Vista – RR as a way to attract students to classes during the pandemic period caused by covid -19. The main objective was to enable the student, even with all the difficulties faced, an equal and quality learning. There were many challenges, such as the lack of internet, cell phones and computers, in addition to the lack of motivation on the part of students, due to being away from school for so long. In addition to using some technological resources such as google Classroom, google meet, WhatsApp and Instagram, the Physics and Chemistry Show was held virtually, so that students could feel closer to the school. Gradually they started participating and sharing the learning with each other. With the effective participation of students, one can see the enthusiasm and interaction they had, contributing to an improvement in their learning. Patience and persistence are the pillars that constitute a quality and equitable education.

Keywords: Interdisciplinarity. Technologies. Social isolation.

INTRODUÇÃO

Os novos dias nos têm trazido novas vivências e aprendizados, são dias em que, enquanto sujeitos em constante relação com o outro e com o mundo, ressignificam o nosso olhar diante das mudanças em nossas vidas em nossas rotinas e, como profissionais da educação, em nossas aulas também. O Sars-CoV-2, causador da Covid-19, afastou professores e alunos do espaço escolar, obrigando a todos, por mais de um ano e meio, adotar o modo de ensino emergencial, com aulas remotas, até a volta cautelosa para dentro dos muros da escola.

O ato de ensinar não é e nunca foi fácil, pois conforme Freire (1996) ele carrega em si o poder de transformar as estruturas sociais. O que a pandemia da Covid-19 tem nos mostrado é que mais do que nunca ensinar requer paciência e persistência para que não se aprofunde ainda mais as diferenças abissais no acesso ao conhecimento. Neste cenário em que ainda estamos vivendo foi preciso insistir intensamente nesses quesitos para que nossos alunos alcançassem uma aprendizagem significativa. É necessário que destaquemos que a dúvida é/foi um sentimento constante cada vez que planejávamos e organizávamos os conteúdos a serem trabalhados.

As aulas de Física e Química, duas disciplinas, sabidamente, vistas como de difícil compreensão e assimilação, agora de forma remota tornou-se ainda mais complexa para a realidade de muitos alunos. A experiência tem nos mostrado que para acontecer a aprendizagem nas aulas remotas é necessário o interesse dobrado tanto dos professores quanto dos alunos, mais do que nunca aliar a teoria e a prática, para favorecer um aprendizado de qualidade e adaptado ao novo cenário.

Dito posto, ficam os seguintes questionamentos: De que maneira podemos possibilitar a educação em tempos de pandemia? De que forma as aulas remotas poderiam contribuir para um ensino de qualidade?

Segundo Silva (2020 apud SOUSA et al., 2011), na atualidade o uso da tecnologia é uma dinâmica necessária, tanto para os alunos quanto para os professores, não somente no sentido de facilitar o trabalho docente, mas garantir maior acessibilidade no desenvolvimento da cultura, da pesquisa e permitir uma maior interação e disciplina no ato de estudar. Com isso observa-se que o desenvolvimento de aulas práticas mediada por aparatos digitais não são apenas importantes, mas sim uma necessidade para acompanhar os avanços tecnológicos da nossa sociedade.

Desse modo, os alunos passam a ser agentes do próprio aprendizado, onde através do uso das tecnologias a buscam o conhecimento de forma autônoma, fazendo com que o professor exerça apenas o papel de mediador no processo de ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

As atividades foram desenvolvidas em dez turmas do ensino médio do turno matutino da Escola Estadual Presidente Tancredo Neves na cidade de Boa Vista –RR, nas disciplinas de Física e Química.

Fazendo-se necessário o uso das tecnologias, começou-se então a utilizar a plataforma Google Classroom para que as aulas se tornassem mais próximas das que aconteciam quando presencial. Nessa plataforma foram inseridos vídeos explicativos de cada conteúdo, vídeos explicativos com resolução de exercícios, mapas mentais e para finalizar, exercícios para fixação dos conteúdos, no formato pdf, word, ou até mesmo pelo Google forms, onde o aluno pode ter um feedback mais rápido dos seus erros e acertos. Nela, pode-se verificar não só o aluno que concluiu as atividades, mas também atribuir valores a essas atividades.

Nesse sentido Cordeiro (2020) enfatiza que o uso das ferramentas tecnológicas na educação deve ser visto sob a ótica de uma nova metodologia de ensino, possibilitando a interação digital dos educandos com os conteúdos, isto é, o aluno passa a interagir com diversas ferramentas que o possibilitam utilizar os seus esquemas mentais a partir do uso racional e mediado da informação.

Essa plataforma se tornou de suma importância no momento pandêmico em que o mundo está vivendo, pois ela dá suporte para que a aprendizagem ocorra mesmo à distância, aproximando alunos e professores para buscar conhecimento através dessa interação.

Dotta et al., (2013) alertam que a tecnologia permite um grande acesso às informações, porém, por si só, não promove condições de aprendizagem para aqueles que têm acesso a elas. Nessa conjuntura, afirma que os profissionais de educação possuem um papel muito importante neste cenário, no qual para trabalharem respectivas tecnologias, há de se ter o domínio da técnica e o planejamento necessário.

De acordo com nosso planejamento as atividades eram postadas a cada quinzenalmente no ambiente virtual Google Classroom, no entanto, todo o suporte ao aluno durante esse período era realizado através do aplicativo WhatsApp, pois é uma

ferramenta de amplo acesso entre todos e o professor poderia auxiliar o aluno de forma individual. Além desse aplicativo, foi utilizado o Google Meet para aulas síncronas de modo a possibilitar uma interação coletiva entre todos. As aulas eram realizadas em dias marcados com antecedência para que o aluno pudesse se programar e participar tirando as suas dúvidas e interagindo com os demais colegas de turma, pois sabe-se que o convívio social é de suma importância para o desenvolvimento emocional e psicológico de cada pessoa, e assim não perder o vínculo com a escola.

Para Moreira e Schlemmer (2020, p. 9), afirma que [...]

O ensino presencial físico (mesmos cursos, currículo, metodologias e práticas pedagógicas) é transposto para os meios digitais, em rede. O processo é centrado no conteúdo, que é ministrado pelo mesmo professor da aula presencial física. Embora haja um distanciamento geográfico, privilegia-se o compartilhamento de um mesmo tempo, ou seja, a aula ocorre num tempo síncrono, seguindo princípios do ensino presencial. (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020, p. 9).

Nessa mesma perspectiva, segue ressaltando a importância da presença, seja ela física ou virtual no ambiente da sala de aula.

A comunicação é predominantemente bidirecional, do tipo um para muitos, no qual o professor protagoniza vídeo-aula ou realiza uma aula expositiva por meio de sistemas de webconferência. Dessa forma, a presença física do professor e do aluno no espaço da sala de aula geográfica são substituídas por uma presença digital numa sala de aula digital. No ensino remoto ou aula remota o foco está nas informações e nas formas de transmissão dessas informações. (MOREIRA; SCHLEMMER, 2020, p. 9).

Foram muitas dificuldades enfrentadas, não só em aprender uma gama de tecnologias educacionais e em aplica-las, mas também em trabalhar a motivação dos alunos, pois não estavam preparados para essa repentina mudança de hábitos escolares.

Outra dificuldade encontrada foi alcançar os alunos que não possuíam internet, celulares e/ou computadores para participar das aulas remotas. A esses alunos foi disponibilizado apostilas com conteúdo e exercícios impressos.

Mesmo com esses mecanismos utilizados para que os alunos pudessem ter contato com o componente curricular e não perdessem o interesse pelas aulas, não estava sendo suficiente. Precisávamos utilizar algo que eles estariam conectados não por mera obrigação estudantil, mas que de fato trouxesse interesse por parte deles, ou seja, precisaríamos utilizar as redes sociais.

Segundo Moreira (JANUÁRIO, 2014, p. 74) “[...] sendo as redes sociais espaços coletivos e colaborativos de comunicação e de troca de informação podem facilitar a criação e desenvolvimento de comunidades de prática ou de aprendizagem [...]”.

Mediante isso, juntamente com os residentes de Física e Química do projeto Residência Pedagógica da Universidade Federal de Roraima e dos pibidianos de Química da Universidade Estadual de Roraima, pensou-se em criar um instagram para que as aulas de Física e Química pudessem ser mais atrativas. Então o nome escolhido foi https://www.instagram.com/quifis_naveia/. Foi feito um cronograma para as postagens o qual ficou estabelecido (Quadro 1):

Quadro 1 - Relação entre os dias e assuntos para difusão do conhecimento postados na página @quifis_naveia.

Dias da Semana	Tipos de postagens
Segunda-feira	Curiosidades de Física e Química
Terça-feira	Experimentos
Quarta-feira	Enquetes
Quinta-feira	História da Física
Sexta-feira	História da Química

Fonte: Os autores (2021).

Os conteúdos das disciplinas são intercalados semanalmente e produzidos com o auxílio dos residentes e pibidianos. Com isso, tivemos mais um canal de comunicação entre alunos/alunos e alunos/professor para interagir e adquirir conhecimento (Figura 1).

Figura 1 - Instagram de Física e Química.



Fonte: Os autores (2021)

Outro recurso utilizado para dinamizar as aulas e fortalecer a aprendizagem dos alunos foi a realização da V Mostra de Física e Química, um evento que acontece em nossa escola todos os anos, mas que foi interrompido em 2020 devido a pandemia. O objetivo é expor os trabalhos experimentais realizados pelos alunos nas disciplinas de Física e Química relacionando os conteúdos trabalhados durante o ano letivo. Esse ano, em 2021, aconteceu de forma diferente, pois ainda não podemos nos reunir presencialmente, e realizamos a mostra de experimentos de forma virtual transmitido pelo google meet. Dividimos as turmas em grupos de três alunos onde cada um teria uma função específica e foi acordado que os experimentos seriam gravados na escola somente com um aluno de cada grupo, juntamente com o professor responsável e com a devida autorização por escrito de cada pai ou responsável do aluno, utilizando-se de todos os protocolos de segurança exigidos pelos órgãos responsáveis de saúde.

A Mostra de Física e Química foi realizada nos dias 06 a 08 de outubro de 2021 (Figuras 2 e 3). Foi organizada dentro da plataforma Even 3, com link de inscrição e emissão de certificado aos alunos como apresentadores de trabalhos e aos participantes como ouvintes. Foi transmitida pelo Google Meet para toda a comunidade escolar. O

experimento foi demonstrado a partir de vídeo gravado anteriormente e editados. Os alunos idealizadores de cada experimento tiveram a oportunidade de responder as perguntas que foram feitas pelos avaliados e pela comunidade em geral. Cada dia tivemos quatro avaliadores, cada um ficou responsável em analisar um item dos critérios de avaliação, atribuindo notas de 5 a 10.

Os critérios avaliados foram:

I- Domínio\Coerência

II- Postura

III- Organização

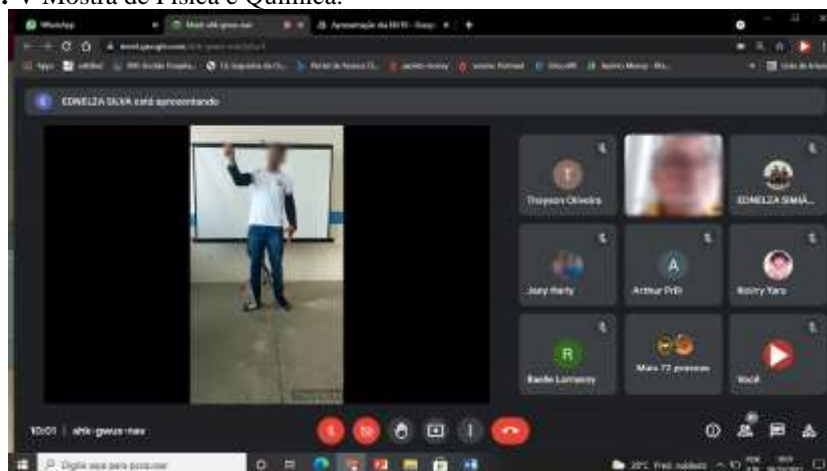
V - Estética do experimento

Figura 2 - V Mostra de Física e Química.



Fonte: Os autores (2021)

Figura 3: V Mostra de Física e Química.



Fonte: Os autores (2021)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as tecnologias que foram utilizadas para que o aluno frequentasse e participasse das aulas, mesmo que de forma virtual, não foram fáceis de implementar. Tínhamos vários fatores que dificultavam essa aproximação com o novo meio de aprendizado. Podemos citar desde a falta de internet, celular e/ou computador como também o fato de os alunos precisarem trabalhar durante a pandemia para ajudar financeiramente suas famílias. As aulas via google meet eram utilizadas para exposição do conteúdo e esclarecimento de dúvidas, mas não se tinha participação efetiva dos alunos, o número era bem reduzido e pouca participação. Foram muitos obstáculos, mas sabíamos que algo precisava ser feito e imediatamente.

Aos poucos os alunos foram aderindo à ideia e sendo mais participativos, e isso nos motivou a querer continuar utilizando as tecnologias, o que nem sempre era utilizada, para facilitar e possibilitar novos aprendizados.

O instagram foi a ponte de ligação entre nós professores/alunos, mas também entre aluno/aluno. Através dele pode-se analisar se acerca das respostas das enquetes, se de fato estão absorvendo o conteúdo. Além de demonstrar a teoria relacionada a prática com os experimentos que ali são postados toda semana.

Já com a Mostra de Física e Química ficamos surpresos, pois devido a pandemia achávamos que eles não iriam participar. Mas talvez devido ao afastamento da escola por muito tempo eles vestiram a camisa do projeto e participaram em grande número. Tivemos um total de 43 experimentos gravados na escola, tendo em média 90 alunos que participaram diretamente.

Vale ressaltar ainda a participação como ouvinte dos alunos do fundamental II que se mostram entusiasmados com os experimentos, chegaram a produzir pequenos vídeos com os experimentos mais simples, pois todos tiveram a possibilidade de perceber como a física e a química fazem parte do nosso cotidiano e como é fácil fazer um experimento com materiais que temos dentro de casa.

A pandemia nos fez olhar para nossas metodologias de forma diferente, temos a certeza que aprendemos muito, que a educação não será mais a mesma e que temos que sempre buscar algo para torná-la mais acessível e de qualidade.

CONCLUSÃO

É notória as mudanças causadas na educação brasileira durante a pandemia causada pelo Covid-19. Percebeu-se então a importância da família no processo educacional, bem como a valorização do professor e a utilização das tecnologias como forma de alcançar os alunos, além de mais políticas públicas voltadas para educação.

Nesse sentido, percebeu-se que o uso das tecnologias vai mais além do que simplesmente “digitalizar” a sala de aula, é poder proporcionar o aluno uma forma diferente de aprender, onde ele possa fazer parte da construção do seu próprio aprendizado.

O que foi observado durante a realização das atividades, após a inserção da rede social (instagram), foi uma efetiva participação e entusiasmos que os alunos tiveram, o que pode estimular a aprendizagem, pois eles estavam atentos as aulas para poder participar das enquetes que são realizadas no instagram, curiosidades, dos fatos históricos da Física e da Química além de ver seus experimentos ali postados e comentados.

O acesso à internet dificultou a participação de alguns alunos, os desafios foram muitos, porém não paramos no tempo, foi preciso tomar atitudes que não saberíamos os resultados, mas tínhamos a certeza que algo seria acrescentado não só na vida escolar, mas também na vida social de cada participante.

Com “o novo normal” é perceptível que as metodologias de ensino precisam ser aperfeiçoadas, os educadores que fazem uso dessas metodologias precisam buscar mecanismos para que isso ocorra.

REFERÊNCIAS

CORDEIRO, K. M. A. **O impacto da pandemia na educação: a utilização da tecnologia como ferramenta de ensino**. Disponível em: <http://idaam.siteworks.com.br>. Acesso em 23 out. 2021.

DOTTA, S. C., AGUIAR, P. H. L.; OLIVEIRA, C. **Abordagem dialógica para a condução de aulas síncronas em uma webconferência**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA, 10., 2013, Belém. **Anais [...]**. Belém: Unired/UFGA, 2013. p. 13.

MOREIRA, J. A.; JANUÁRIO, S. Redes sociais e educação: reflexões acerca do Facebook enquanto espaço de aprendizagem. In: PORTO, C.; SANTOS, E. (Orgs). **Facebook e Educação: publicar, curtir, compartilhar**. Campina Grande: EDUEPB, 2014. p. 74.

MOREIRA, J. A.; SCHLEMMER, E. Por um novo conceito e paradigma de educação digital online. **Revista UFG**, v. 20, 2020.

SILVA, L. N. da. Aulas remotas no ensino de Física em tempos de isolamento social. Remote classes in Physics teaching in times of social isolation. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS, 2020, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: UFSCar, 2021. p. 02.