

USO DE TIDC's COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE BIOLOGIA: RELATO DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO INICIAL

Jordania Nunes Cardoso¹
Antonia Maria Alves²
Mariana Sampaio Seixas³
Flávia Veras Marques Carvalho⁴
Ruceline Paiva Melo Lins⁵

RESUMO

As Tecnologias digitais de informação e comunicação- TDIC's, estão sendo instrumentos essenciais neste período de aulas remotas, onde os profissionais da educação, buscaram conhecer e aprender sobre as mais diversas ferramentas que podem auxiliá-los durante este modelo de ensino emergencial, contribuindo para uma melhor aprendizagem dos estudantes. Com isso o presente trabalho tem como objetivo fazer uma breve análise sobre a importância do uso das TDIC's como recursos de aprendizagem, na construção de conhecimentos dos alunos no ensino remoto e também avaliar como algumas ferramentas tecnológicas contribuíram para o processo de ensino aprendizagem dos alunos de uma escola estadual localizada na região norte do estado do Piauí/Brasil. Para tanto foram realizadas, no período de dois meses, nas turmas de 1ª série do ensino médio, durante as aulas remotas de biologia, observações sobre o comportamento dos educandos, suas interações, considerações e dúvidas acerca dos assuntos trabalhados. Metodologias de ensino diferenciadas foram utilizadas nos encontros síncronos onde ocorreram pela plataforma do Google Meet. Foram realizados questionamentos, visando estimular os alunos a interagirem, e também auxiliar na avaliação da aprendizagem acerca dos assuntos abordados em sala de aula remota. Foi possível perceber que os diferentes recursos tecnológicos utilizados nas aulas contribuíram para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos e também favoreceram uma maior interação desses sujeitos nas aulas remotas, mesmo que em intensidades diferentes. Com isso as TDIC's, vem sim contribuindo positivamente para melhorar a qualidade da educação, como abordado em vários outros trabalhos científicos.

Palavras-chave: Tecnologias, Aprendizagem, Pandemia, Ensino Remoto.

¹Graduanda pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Delta do Parnaíba- UFDPAr, jordaniakardoso@hotmail.com;

²Graduanda pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Delta do Parnaíba- UFDPAr, antoniaama937@gmail.com;

³Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFDPAr, mary.net15@outlook.com;

⁴Graduada pelo Curso de Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Piauí- UESPI, Especialista em educação de jovens e adultos - UFPI, flaviaphb@hotmail.com;

⁵ Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDPAr, rmlins@ufpi.edu.br.

INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC’s proporcionam na prática uma interação entre homem e máquina, provocando mudanças na forma do ser humano se socializar. Não podemos entender o mundo atual e uma globalização sem os meios de comunicação e a internet. Dentro do contexto escolar, já é perceptível há décadas as mudanças que interessam diretamente os estudos sobre os processos de aprendizagem, uma vez que a facilidade de acesso à informação e as possibilidades de novos métodos de interação e comunicação por meio dessas tecnologias fazem surgir novas maneiras de aprender em contextos variados (KENSKI, 2003).

As TDIC’s permitem que as pessoas interajam e compartilhem informações através da internet fazendo uso de aparelhos tecnológicos como: celulares, computadores/notebook e tablets, podendo ser utilizado pelos professores em sala de aula visando contribuir no conhecimento e aprendizado dos estudantes, quando utilizados de maneira pedagógica (CAMARGOS- JÚNIOR, 2018).

As mudanças comportamentais relacionadas ao uso da TDIC’s ocorreram em todos os setores de trabalho, principalmente na educação, onde o ensino que ocorria de forma presencial, antes da pandemia ocasionada pelo COVID-19, passou a acontecer remotamente. Diante disso, Silva, Petry e Uggioni (2020), reforçam que os professores precisaram desenvolver novas maneiras estratégicas para ensinar, buscando uma relação com seus discentes, de modo a contribuir no aprendizado desse estudante.

Diante de uma nova realidade Araujo (2018), relata sobre a importância dos professores buscarem uma formação continuada para o aprendizado de seus alunos através da utilização das TDIC’s, aprimorando sua prática docente, a ser realizada sala de aula, pois é sabido que o uso dessas tecnologias midiáticas podem e devem ser utilizadas no espaço escolar como instrumentos facilitadores da aprendizagem, principalmente entre grande parte dos jovens que já as utilizam fora da escola. Alguns outros precisam de recursos e estrutura para se inserirem digitalmente na sociedade contemporânea.

O uso das tecnologias no contexto educacional tornou-se praticamente obrigatório, pois a única forma que os professores encontraram para interagir com seus alunos nesse momento de pandemia foi por meio da interação midiática, forçando uma espécie de alfabetização

tecnológica para todos os envolvidos no processo educacional. Tivemos que nos adaptar e nos reinventar pois a utilização da tecnologia se tornou necessária e mais frequente.

Dessa forma, as TDIC's estão sendo instrumentos essenciais utilizados neste período de aula remota, onde os profissionais da educação, buscaram conhecer e aprender sobre as mais diversas ferramentas que podem auxiliá-los nas aulas remotas, contribuindo para uma possível melhoria na aprendizagem dos estudantes.

Para Santos, et al. (2020), “as diversas metodologias que estão sendo usadas nas aulas remotas, podem contribuir de maneira assertiva, no aprendizado dos estudantes quando elas são bem estruturadas para serem desenvolvidas durante a aula”.

Neste contexto, propomos com esse trabalho fazer uma breve análise sobre a importância do uso das TDIC's como recursos de aprendizagem, contribuindo na construção de conhecimentos dos alunos no ensino remoto emergencial e também avaliar como algumas ferramentas tecnológicas contribuíram para o processo de ensino aprendizagem dos alunos de uma escola estadual localizada na região norte do estado do Piauí/Brasil.

METODOLOGIA

A pesquisa é um estudo de caso, de cunho investigativo e exploratório, que ocorreu no período de maio a junho de 2021. O público-alvo foram alunos matriculados na 1ª série do Ensino Médio do Centro Estadual de Educação Profissional Liceu Parnaibano, localizada na cidade de Parnaíba, Piauí/Brasil.

Durante o período da pesquisa alunos vinculados ao Programa Residência Pedagógica, da Universidade Federal do Delta do Parnaíba- UFDPAr, subprojeto da Biologia, planejaram e ministraram aulas, com 45 minutos de duração cada uma delas, sobre os conteúdos: ácidos nucleicos, a descoberta da célula, mitocôndrias e plastos. Todos eles foram trabalhados, em sala de aula virtual, de uma forma didática, a partir de metodologias de ensino diferenciadas com utilização de recursos como a trilha da aprendizagem e a lousa interativa. Os encontros síncronos ocorreram pela plataforma do Google Meet e, durante e no final das aulas, eram realizados questionamentos, visando estimular os alunos a interagirem, e também auxiliar na avaliação da aprendizagem acerca dos assuntos trabalhados em sala. As atividades propostas foram ofertadas aos estudantes via link, através do aplicativo de mensagens Whatsapp, e também pelo chat, no momento da aula. Além dos questionamentos, foram feitas também observações sobre o comportamento dos educandos durante as aulas, suas interações, considerações e dúvidas.

Vale ressaltar que antes do início da regência, todos os residentes, vinculados ao Programa Residência Pedagógica da UFDPAR, participaram de diversos cursos de formação, relacionados inclusive a TIDCs, visando aprofundar seus conhecimentos e melhorar sua prática docente.

REFERENCIAL TEÓRICO

As Tecnologias digitais da informação e comunicação são instrumentos comunicativos que auxiliam no processo intelectual e social das pessoas em vários contextos de aprendizagens, por meio de ferramentas tecnológicas como os notebooks, e celulares conectados a internet (BERALDO; MACIEL, 2016). De acordo com Valente; Almeida; Geraldini (2017, p. 458), “as mudanças na sociedade e na cultura, advindas da disseminação das práticas sociais mediatizadas pelas TDIC’s, são de tal envergadura que suscitam estudos gerados em distintas áreas do conhecimento”.

A evolução das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), tem transformado profundamente a sociedade e principalmente a sala de aula, seja pela disponibilidade de recursos que o professor possui para planejar e ministrar sua aula ou pelo uso constante dos aparelhos celulares pelos alunos (FERNANDES, 2018, p. 2).

Dessa forma, as TDIC’s estão sendo cada vez mais utilizadas e ampliadas contribuindo na qualidade da educação, pois essas ferramentas metodológicas facilitam a compreensão do aluno acerca do que vem sendo estudado, além de proporcionar a esses estudantes a oportunidade de vivenciar e experimentar novos métodos, facilitando seu aprendizado de uma forma mais lúdica. Diante disso, é mencionado que:

Novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática. As relações entre os homens, o trabalho, as próprias inteligências dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagem são capturadas por uma informática cada vez mais avançada (LÉVY, 2008, p.7).

Assim, percebe-se a importância de encontrar formas de inovar e de se adaptar à essas novas metodologias, pois esses recursos só serão eficientes se contribuírem para melhorar o ensino, se o indivíduo que a utiliza dominar a ferramenta da forma correta, pois esses recursos podem se tornar ineficiente quando usados equivocadamente durante a aula, tornando-as menos interativa.

Desse modo, percebe-se que as tecnologias fazem parte da vida de todos os cidadãos, mostrando o perfil de um professor cada vez mais conectado às novas oportunidades oferecidas pelas TICs, visto que, elas vieram para facilitar o ensino que, muitas vezes, se dá de forma tradicional. No entanto, a incorporação das TICs ao currículo escolar

deve ser feita para mudar tanto a forma de ensinar quanto a de aprender no processo de ensino e aprendizagem (GONÇALVES, 2020, p. 8).

Com o atual momento que a educação passa, em decorrência da pandemia causada pelo novo Coronavírus, o ensino remoto foi incorporado a nossa realidade em diversos espaços ensino, com isso o uso das TDIC's se tornou ainda mais frequente, fazendo-se necessária a abordagem de novos métodos aliadas à prática docente, tendo como objetivo principal fornecer uma aprendizagem mais eficaz e buscar uma interação com o aluno, despertando o interesse dos mesmos pelos conteúdos abordados em sala de aula.

Ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial (MORAN, 2000, p. 63).

Com uso das TDIC's as aulas têm se tornado mais atrativas, despertando nos alunos um interesse em participarem das aulas de forma ativa. A utilização das tecnologias durante a aula virtual proporciona, aos professores da educação básica, uma nova forma de ensinar fazendo uso das ferramentas digitais, assim permite aos alunos uma aprendizagem rica em dinamização (GONÇALVES, 2020). Desta forma percebe-se o quanto é importante encontrar e promover na sala de aula, novos meios de repassar conhecimento, e fazer com que o aluno se interesse e interaja cada vez mais sobre o conteúdo.

O desafio que se impõe hoje aos professores é reconhecer que os novos meios de comunicação e linguagens presentes na sociedade devem fazer parte da sala de aula, não como dispositivos tecnológicos que imprimem certa modernização ao ensino, mas sim conhecer a potencialidade e a contribuição que as TDIC's podem trazer ao ensino como recurso e apoio pedagógico às aulas presenciais e ambientes de aprendizagem no ensino a distância (PEÑA [20—?] apud CANTINI, et al. 2006, p. 881).

O uso daquilo que já se faz presente a algum tempo, que são as tecnologias, pode mudar a forma de como o aluno aprende, interage e se relaciona com o professor e com os demais colegas da turma, visto que estamos falando de uma geração de nativos digitais, e o contínuo uso nas aulas remotas e presenciais proporciona novas metodologias de ensino e consequentemente melhores aprendizados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os recursos tecnológicos utilizados na presente pesquisa contribuíram de forma positiva para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos da educação básica, já que, através das observações feitas, percebeu-se uma maior participação dos alunos durante as aulas, no momento da explanação dos conteúdos e utilização dos recursos ofertados.

O processo de ensino e aprendizagem pode ser facilitado a partir do uso das TDIC's, visto que vivemos em uma era digital com uma geração de nativos tecnológicos. Sobre isso Costa, et al. (2020, p. 79792), relata que:

Estamos na era digital, da praticidade, do dinamismo, da comunicação, na era das informações em tempo real, em que a geração do século XXI está acostumada com a velocidade tecnológica para o acesso às redes sociais, e até mesmo do uso exagerado do celular bem como do uso contínuo de jogos. Nesse contexto, a escola enfrenta uma luta diária para tentar atender a esse público tão dinâmico.

Ações desse tipo oferecem novas experiências aos alunos, contribuindo para sua autonomia, bem como permitindo uma maior dedicação e participação desses educandos nas atividades propostas, sendo instrumento facilitador de aprendizagem de conteúdos complexos presentes dentro das Ciências Biológicas.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular, é necessário compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, facilitando a comunicação, o acesso e a disseminação de informações, produzindo conhecimentos, resolvendo problemas e exercendo o protagonismo da vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018, p. 9).

A lousa interativa, disponibilizada no próprio Google meet, foi um dos recursos usados no processo de ensino, durante a abordagem do conteúdo sobre ácidos nucleicos. Com esse método foi possível instigar os alunos a participarem no momento da aula, sendo lançado um desafio, visando testar os conhecimentos adquiridos pelos alunos acerca dos conteúdos abordados. Assim, visando ampliar a interação com os alunos durante a aula, a docente estimulou a participação deles por meio do chat, sendo perceptível esse processo de interação, bem como a assimilação dos conteúdos trabalhados.

Ao aplicar a trilha da aprendizagem, a qual abordou conteúdos relacionados a citologia, ficou nítido que os alunos também conseguiram compreender bem o assunto abordado na aula. Posteriormente, em outra aula, foi abordado o conteúdo de mitocôndrias e plastos, onde também foi feito o uso da trilha da aprendizagem. E após o desenvolvimento da atividade, obtivemos resultados positivos no que se refere a assimilação dos conteúdos trabalhados em sala de aula remota. Também observou-se uma maior empolgação para o aprendizado dos conteúdos e maior interação com a docente nas aulas, onde o recurso “trilha da aprendizagem” foi utilizado.

As trilhas de aprendizagem são sequências de atividades elaboradas em diferentes mídias com o objetivo de serem complementares entre si e de construir o conhecimento a respeito de um tema. As atividades devem abranger diferentes estilos de aprendizagem, formatos de conteúdo e abordagem ao tema. Representam, ainda, instrumento pelo qual o docente pode potencializar sua própria aprendizagem, bem como as metodologias ativas e inovadoras em sala de aula com os estudantes típicos da cultura digital, podendo enriquecer suas práticas pedagógicas por meio de caminhos construídos com bastante autonomia (TAXA, et al. 2017, p. 3).

A utilização de novas metodologias em sala de aula, desperta nos alunos e nos docentes mais conhecimentos. Segundo Chagas (2016, p. 10), “a tecnologia é a ferramenta que proporciona a qualidade na educação, pois cria interação e comunicação”. Apesar de nem sempre termos os resultados esperados ao utilizá-la, o importante é sempre buscar aprimorar as técnicas e estratégias metodológicas para que sua utilização traga resultados significativos para o processo de ensino e aprendizagem. Segundo Andrade, et al. (2021, p.42), é fundamental em sala de aula:

[...] aperfeiçoar as estratégias adotadas, readaptar o planejamento caso se faça necessário, para que às dificuldades dos estudantes sejam sanadas. O aluno não necessita apenas reproduzir conhecimentos, deve agir com criatividade, protagonismo e aplicar o saber adquirido em seu cotidiano.

Os diversos recursos tecnológicos são sim, capazes de tornar a aula mais atrativa e contribuem para que aluno tenha interesse pelo conteúdo trabalhado em sala de aula, construindo conhecimentos essenciais à sua formação. Porém a utilização das tecnologias no ensino propõe que os alunos estejam de certa forma interessados em buscar informações imediatas, que irão contribuir no seu processo de ensino.

É importante destacar que nos processos de aprender a ser, deve-se contemplar o desenvolvimento integral da pessoa. Sendo assim, é relevante pensar na possibilidade que o aluno terá em descobrir, em ter curiosidade, construir e/ou reconstruir o conhecimento usando como instrumentos mediadores as TDIC's, compreendendo que a aprendizagem se constrói diariamente, através da consciência e da participação, tornando-se um ser ativo do processo (GADOTTI, 2000).

As TDIC's devem ser usadas como instrumentos de mediação para aprendizagem de uma geração totalmente digital, levando em consideração as mudanças nas interações sociais que colaboram para a construção da subjetividade desses jovens. Desta forma percebe-se o quanto é importante encontrar e promover, novos meios de repassar conhecimento, e fazer com que o aluno se interesse e interaja cada vez mais durante a aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho trouxe informações importantes acerca do uso das TDIC's durante as aulas remotas, mas não descartando a possibilidade do uso de tecnologia no ensino presencial. A partir dos resultados obtidos, foi possível perceber que os diferentes recursos tecnológicos utilizados nas aulas contribuíram significativamente para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos

acerca dos conteúdos relacionados a biologia e também favoreceram uma maior interação desses sujeitos durante as aulas remotas, mesmo que em intensidades diferentes. Os novos meios tecnológicos foram utilizados para despertar nesses sujeitos empolgação e aprendizado, fato importante pois, especialmente na atualidade, muitos se encontram desmotivados e outros já desistiram de participar das aulas. Por tudo isso, entende-se que o uso das TDIC's, assim como abordado em vários outros trabalhos científicos, vem sim contribuindo positivamente para melhorar a qualidade da educação, não só em tempos de pandemia, através das aulas remotas, mas diante de toda essa revolução tecnológica, é notório a permanência dessas ferramentas como recursos didáticos, melhorando a forma de ensinar e aprender, mesmo no ensino presencial. Esta está sendo uma experiência desafiadora e de grandes aprendizados não só para licenciandos mas também para muitos docentes formados que buscaram aperfeiçoar, nesse período de pandemia, os métodos usados em suas aulas e assim obter êxito na prática docente e consequentemente na formação desses estudantes da educação básica.

AGRADECIMENTOS

À CAPES pela concessão da bolsa no Programa Residência Pedagógica – RP (edital Nº01/2020); à Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDPAr e à escola que permitiu o desenvolvimento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. R. *et al.* Desafios e Perspectivas: O ensino de história no contexto pandêmico. In: TEODORO, J. V.; PINTO, I. M. (Org.). **Ações educativas em tempos de pandemia**. 1. ed. Campo Grande – MS,. 2021. p. 39- 47.

ARAUJO, M. S. **Ensino-aprendizagem com tecnologias digitais na formação inicial de professores em inglês**. Trab. Ling. Aplic., Campinas, n(57.3): 1590-1614, 2018.

BERALDO, R. M. F.; MACIEL, D. A. Competências do professor no uso das TDIC e de ambientes virtuais. **Revista Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo. v. 20, n. 2, p. 209-217, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/aprofundamentos/193-tecnologias-digitais-da-informacao-e-comunicacao-no-contexto-escolar-possibilidades>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

CAMARGOS- JÚNIOR, A. P. Formação docente e o uso de TDICs na educação básica. In: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias, São Carlos. **Anais...** São Carlos, p. 1- 7, 2018.

CANTINI, M. C. *et al.* O desafio do professor frente às novas tecnologias. *In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO DA PUCPR*, 6, 2006, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Champagnat, 2006. p. 875-883.

CHAGAS, D. C. **A tecnologia auxiliando no ensino de história.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em História). Apresentado à Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ. Ijuí- RS, 2016.

COSTA, C. E. S. *et al.* Aplicabilidade da gamificação em sala de aula em períodos de pandemia. **Brazilian Journal of Development.** Curitiba, v. 6, n. 10, p. 79789-79802, 2020.

FERNANDES, L. C. B. E. Possíveis TDIC utilizadas no processo de ensino da geografia. *In: Congresso Internacional de Educação*, 2018. **Anais...** 2018.

GONÇALVES, J. S. **TIC's educacional no ensino remoto: seus usos e contribuições na prática docente em tempo de pandemia.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Línguas Estrangeiras Modernas – Inglês e Espanhol). Apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB. Cabedelo- PB, 2020.

GADOTTI, M. Perspectivas atuais da educação. **Revista São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 2, p. 3-11, 2000.

KENSKI, V. M. Aprendizagem mediada pela tecnologia. **Revista Diálogo Educacional.** Curitiba, v. 4, n. 10, p. 47- 56, 2003. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/6419>>. Acesso: 27 Jul. 2021.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática.** São Paulo: Editora 34, 2008. Disponível em: <<https://lucianabicalho.files.wordpress.com/2014/02/as-tecnologias-da-inteligencia.pdf>>. Acesso em: 09 Jul. 2021.

MORAN, J. M. *et al.* **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 6. Ed. Campinas: Papyrus, 2000.

SANTOS, V. A. *et al.* O uso das ferramentas digitais no ensino remoto acadêmico: desafios e oportunidades na perspectiva docente. *In: Congresso Nacional de Educação*, 2020, Maceió- Al. **Anais do Congresso Nacional de Educação**, 2020.

SILVA, L. A.; PETRY, Z. J. R.; UGGIONI, N. Desafios da educação em tempos de pandemia: como conectar professores desconectados, relato da prática do estado de Santa Catarina. *In: PALÚ, J.; SCHUTZ,; J.A. MAYER, LEANDRO. Desafios da educação em tempos de pandemia.* Cruz Alta - Brasil: Editora ilustração, 2020.

TAXA, F. O. S. *et al.* **Percursos docente nas trilhas de aprendizagem: estilos de uso do espaço virtual e sala de aula invertida.** Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC- Campinas). Campinas- SP, 2017.



VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017.