

O ensino remoto e a química: simbiose ou ilusionismo?

Luana Araújo de Oliveira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP),
Catanduva, SP, Brasil

Ricardo Rodrigues Jimenez

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP),
Catanduva, SP, Brasil

Marcelo Fabiano André

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP),
Catanduva, SP, Brasil

Resumo: O presente artigo aborda as contribuições do ensino remoto para a disciplina de Química, a partir da comparação dos métodos do ensino remoto com o ensino presencial. O mesmo fez uso de formulação e aplicação de questionário empregando o Google Forms, que serviu como recurso para analisar o desenvolvimento das disciplinas e também, como método avaliativo dos recursos tecnológicos mais utilizados pelos professores durante o ensino remoto emergencial, devido às complicações dos casos de COVID-19. Vale ressaltar que a pesquisa foi realizada tendo como base as respostas dos professores da instituição federal.

Palavras-chave: Ensino Remoto. Química. TICs.

Abstract: This article discusses the contributions of remote teaching to the discipline of Chemistry, from the comparison of remote teaching methods with face-to-face teaching. It made use of the formulation and application of a questionnaire using Google Forms, which served as a resource to analyze the development of disciplines and also as an evaluation method of the technological resources most used by teachers during emergency remote teaching, due to the complications of COVID-19 cases. It is worth mentioning that the research was carried out based on the answers of professors from the federal institution.

Keywords: Remote Teaching. Chemistry. ICTs.

INTRODUÇÃO

Devido ao avanço tecnológico, o ensino hoje em dia deve buscar adaptar-se à modernidade da era digital. O professor deve converter o conteúdo bruto em imagens de fácil compreensão. Para isso, é possível fazer uso de: curta metragem, história em quadrinhos (HQ), vídeo aula, jogos didáticos, dentre outros. A diversificação do ensino, permite ao aluno conviver com diversas linguagens de aprendizagem que harmonizem os conteúdos teórico e prático apresentados em sala de aula, o que permite sua compreensão.

Tratando-se de ensino, é importante refletir como o conteúdo será absorvido pelo aluno através da linguagem ou recurso utilizado pelo professor. Se o modo de trabalho for remoto, será necessário adaptar o conteúdo, buscando ferramentas que irão auxiliar no processo educativo para que o caminho percorrido entre o ensino e a aprendizagem sejam nítidos e bem-sucedidos. Desta forma, considerando o ensino de maneira virtual para evitar aglomerações e contaminações do novo vírus aos alunos (orientações da OMS - Organização Mundial de Saúde) é possível indagar como a educação adaptou-se neste novo modelo.

A problemática que delimita e justifica esta pesquisa será apresentada considerando os seguintes tópicos: 1.1) O ensino remoto; 1.2) os recursos das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) (BRUM; BARBOZA, 2016).

1.1 O Ensino Remoto

Atualmente o ensino vem sendo desvalorizado devido a forma em que está sendo trabalhado em muitas escolas (SOUZA, 2011). A formação de um indivíduo com pensamento crítico e apto a compreender as ações cotidianas que ocorrem ao seu redor, não é mais o objetivo principal nas escolas. (BARBOSA, 2004).

A reprodução do conhecimento e a mecanização do ensino, tornou-se algo comum no meio estudantil (NASCIMENTO; FERNANDES; NETO, 2006). O

comodismo não se dá apenas à falta de recursos presentes nas escolas, mas sim, pela forma monótona em que muitos mediadores tratam suas respectivas disciplinas (BARBOSA, 2004). Uma das disciplinas afetadas com a maneira inadequada de ser conduzida em sala de aula é a química (NASCIMENTO; FERNANDES; NETO, 2006).

Devido a abstração, o modo em que é abordado os conteúdos aplicados na química baseiam-se em aulas práticas e teóricas. Este modelo impossibilita o aluno de ter o contato com outros tipos de linguagens de aprendizagem, como jogos lúdicos, gincanas escolares, quiz, que estimulam o raciocínio lógico do aluno, segundo Kishimoto (1996), a forma lúdica está relacionada ao caráter de diversão e prazer.

Pensando nessa concepção, surge a discussão deste trabalho de como o ensino de química foi trabalhado no período da pandemia, que lançou e está lançando novos desafios para os docentes da disciplina de química, uma vez que não existe acesso a um ambiente de aula físico, mas sim, virtual.

Segundo Silva (2017):

O método de ensino híbrido potencializa as especificidades positivas dos envolvidos e desse modo, o aluno estará mais motivado para ser ativo em seu processo individual de aprendizagem. Por outro lado, com alunos mais participativos e envolvidos no processo, o professor estará mais livre para refletir sobre suas práticas e aprimorá-las, cada vez mais afim de que de fato possam apresentar resultados satisfatórios. (SILVA, 2017, p. 152)

Então, como você pode perceber, o ensino remoto é um formato de educação pensado para o momento de crise sanitária no país (ROCHA, 2021). Enquanto isso, o EAD é um formato de ensino consolidado na educação brasileira (MOREIRA, 2020) e conta com o reconhecimento do MEC (2017). Este modelo educacional está em vigor e atinge grandes proporções no território brasileiro (MEC, 2017), pois facilita o acesso (SILVA, 2017), para aqueles que dispõem dos materiais necessários, como por exemplo computadores ou celulares, e os alunos que optam por essa opção, podem dispor do seu tempo para a realização das disciplinas conforme seu cronograma diário. Outra

vantagem desse modelo de educação, sobretudo para aqueles que desejam cursar o nível superior, é a facilidade de acesso em lugares que não possuem universidades, e com isso, as pessoas podem optar por este modelo para ter acesso ao ensino superior completo. Os professores podem inovar os conteúdos das disciplinas criando-os com o auxílio de softwares, tornando o conteúdo mais atrativo aos alunos e adaptando-os a este modelo de ensino (MOREIRA, 2020).

1.2 Os recursos das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs)

Explorar os recursos didáticos e tecnológicos utilizados pelos professores é de fato importante para que os mesmos, apostem e invistam nas TICs como forma de apoio didático. Alguns exemplos de TICs que podem ser utilizadas no ensino são computadores pessoais, celulares, câmeras de vídeo e foto para computador ou webcams, gravação doméstica de CDs e DVDs, pendrives, podcasts, simuladores, dentre outros (MOREIRA, 2020).

Um exemplo de recurso a ser explorado é o simulador virtual. No ensino de química, o uso de simuladores pode permitir aulas interativas, dinamizadas e animadas, além de fixar a atenção dos alunos na apresentação do conteúdo (MARTINS, 2020). É fato que muitos professores conhecem os recursos tecnológicos, porém, estes não recebem o suporte necessário para os utilizarem em sala de aula (MARTINS, 2020).

Os recursos tecnológicos e didáticos interagem entre si e com as disciplinas, podendo proporcionar aos alunos uma nova experiência que pode ser mais atrativa (KISHIMOTO, 1996), já que o ensino presencial, por vezes, mantém-se no modelo mais tradicional, o que pode mecanizar o ensino, tornando as aulas muitas vezes maçantes (HODGES; MOORE; LOCKEE; BOND, 2020). Para Bacich (2015):

Existem diferentes propostas de como combinar essas atividades, porém, na essência, a estratégia consiste em colocar o foco do processo de aprendizagem no aluno e não mais na transmissão de informação que o professor tradicionalmente realiza. (BACICH, NETO E MELLO, 2015, p. 14)

Esses recursos proporcionam através das funções de hardware, software e telecomunicações, a automação e comunicação dos processos de pesquisa científica e de ensino e aprendizagem (TAKAHASHI: 2000, p. 176). São vários os aspectos positivos das TICs, quando aplicadas de maneira correta (HODGES; MOORE; LOCKEE; BOND, 2020).

Também é importante ressaltar que, apesar dos pontos positivos, as tecnologias nem sempre são acessíveis ou de fácil compreensão para todos os usuários. A partir desta concepção, analisando por um viés educacional, é possível destacar as dificuldades dos alunos e dos professores quanto a utilização desses recursos. (HODGES; MOORE; LOCKEE; BOND, 2020).

Como este recurso destaca-se a partir da década de 1990, pode-se dizer que está em desenvolvimento para obter melhorias (CUNHA, 1983, p. 193). Os professores graduados antes desse período, podem ter dificuldades de compreensão e manuseio das tecnologias, principalmente porque neste período, ainda não havia capacitação quanto ao uso destas tecnologias (KENSKI, 2017). Por isso, este novo modelo, pode prejudicar os alunos com a falta de acesso à educação neste formato.

Com o intuito de diminuir os riscos de contaminação pelo SARS-Covid 19, o Ministério da Educação adotou o sistema de ensino remoto para não prejudicar os alunos em seu ano letivo (MEC, 2020). Com isso, os docentes ficaram encarregados de atribuir aulas de modo síncrono (aulas que ocorriam de modo virtual com a presença do educador em tempo real) e assíncrono (aulas gravadas ou atividades realizadas sem a presença do professor em tempo real) para reposição de atividades estudantis.

Neste sentido, os objetivos do trabalho consistem em identificar os recursos utilizados pelos professores, no modelo remoto; caracterizar se os aspectos de contribuições deste modelo de ensino são positivos ou negativos; comparar o ensino remoto com o presencial e avaliar os recursos tecnológicos mais empregados. A partir da análise dos resultados que serão apresentados,

espera-se que os indivíduos envolvidos tenham uma nova perspectiva sobre as contribuições do ensino remoto

METODOLOGIA

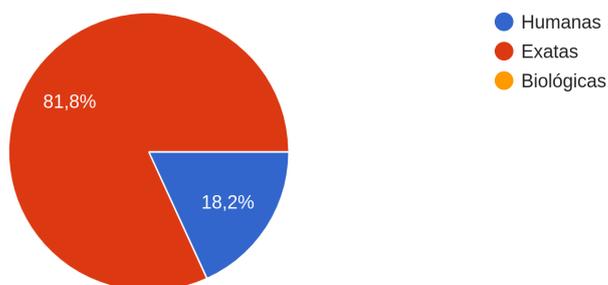
O presente trabalho foi realizado seguindo as etapas descritas a seguir: **a)** Formulação de um questionário online empregando a plataforma Google Forms; **b)** Envio do mesmo ao público alvo; **c)** Comparação dos resultados e dos métodos que os professores de química de Catanduva estão utilizando como recursos didáticos; **f)** Análise do desenvolvimento da disciplina adaptada ao ensino remoto; **g)** Agrupamento dos dados obtidos para reflexão, análise e apresentação dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O público-alvo foram os professores da Licenciatura em Química. Desses, 81,8% atuam na área de exatas e 18,2% atuam na área de humanas que compõem a grade do curso, conforme mostrado na figura 1.

Figura 1 - Atuação por área

Você atua em qual dessas áreas?
11 respostas



Fonte: Próprio autor

Muitos professores se sentem inseguros quanto a nova forma de lecionar, devido a falta de prática quanto a gravação das aulas para transmissão do

conteúdo, que devem ser atrativos e apresentar clareza em sua abordagem (PALÚ; SCHÜTZ; MAYER, 2020).

Com a urgência da volta às aulas neste modelo a distância, os professores que apresentavam pouca afinidade com as novas tecnologias tiveram um prazo curto para uma adaptação mais detalhada (PALÚ; SCHÜTZ; MAYER, 2020).

Do ponto de vista didático, ao ensinar remotamente, o professor enfrenta o mesmo desafio do ensino convencional, em sala de aula presencial, mas, é possível apresentar alguns argumentos para reflexão sobre o trabalho dos professores durante a pandemia. Com esse modelo de ensino, o limite da carga horária da jornada de trabalho dos professores foi dobrado, fazendo com que alguns não tenham mais um momento particular, pois sempre estão criando materiais para utilização em aula ou instruindo alunos além do horário de aula, através dos aplicativos de comunicação (PALÚ; SCHÜTZ; MAYER, 2020).

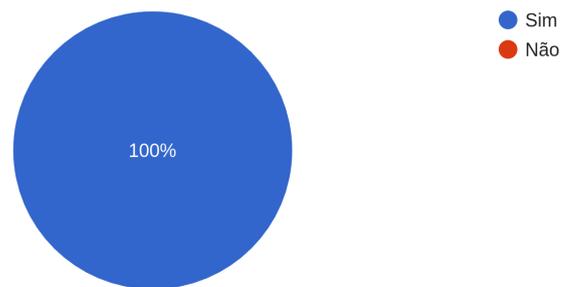
Esse acúmulo de função pode acarretar vários problemas na saúde emocional dos docentes, gerando estresse, ansiedade, depressão, dentre outras doenças que podem impactar diretamente na produtividade dos mesmos é importante refletir sobre essas condições para não afetar o progresso da educação, precarizando o ensino por desgaste emocional dos condutores das disciplinas (MÉDICI; TATTO; LEAO, 2020).

Dessa forma, pode-se dizer que, embora estima-se um prazo inferior para adaptação desse sistema de ensino, pode ocorrer uma prolongação do ensino remoto, e, logo, seria uma defasagem maior no ensino e também, um impacto maior na formação de professores, que estaria comprometida (MÉDICI; TATTO; LEAO, 2020).

A figura 2 apresenta os dados obtidos sobre os professores estarem adaptados ao ensino remoto.

Figura 2 - Adaptação no ensino remoto

Você tem se adaptado ao Ensino Remoto?
11 respostas

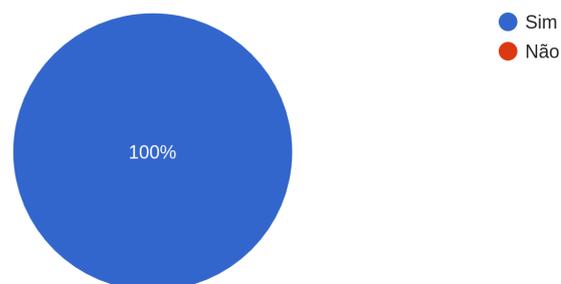


Fonte: Próprio autor

Conforme demonstrado, todos os professores afirmaram ter se adaptado ao ensino remoto e, de acordo com os dados da figura 3, todos têm conhecimento básico quanto ao uso das tecnologias.

Figura 3 - Conhecimento básico em tecnologias

Você tem conhecimentos básicos do uso de tecnologias?
11 respostas



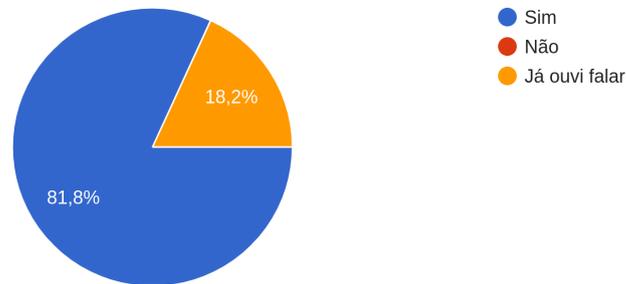
Fonte: Próprio autor

A próxima pergunta faz referência ao conhecimento do corpo docente sobre as TICs, conforme demonstrado na figura 4.

Figura 4 - Conhecimento sobre as TICs

Você sabe o que são TICs (Tecnologias da informação e comunicação)?

11 respostas



Fonte: Próprio autor

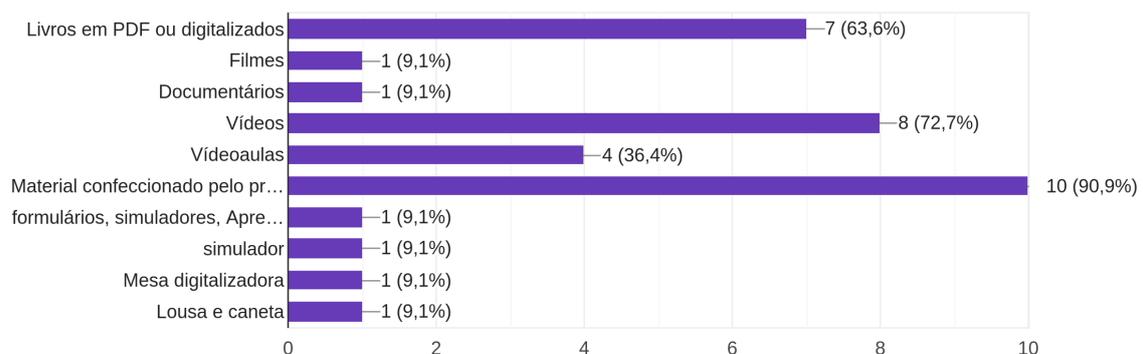
Apesar de terem conhecimento básico em tecnologia, apenas 81,8% dos professores sabem o que são as TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) e 18,2% já ouviram falar a respeito das mesmas.

Com base nestas informações foi possível observar quais são os recursos didáticos comumente empregados nas aulas remotas. Estes dados são apresentados na figura 5.

Figura 5 - Recursos utilizados

Quais recursos didáticos você tem utilizado durante o Ensino Remoto?

11 respostas



Fonte: Próprio autor

Os recursos didáticos mais utilizados pelos professores foram: materiais do próprio professor (90,9%); vídeos (72,7%); livros em pdf ou digitalizados (63,6%); outro recurso didático bastante utilizado foram as videoaulas (36,4%). Os filmes, documentários, formulários, simuladores, mesa digitalizadora, lousa e caneta digital apresentaram 9,1% de uso para cada item citado.

O próximo tópico está relacionado com o software empregado para ministrar as aulas remotamente, conforme apresentado na figura 6.

Figura 6 - Softwares utilizados

Quais softwares a escola na qual você leciona tem utilizado?
11 respostas

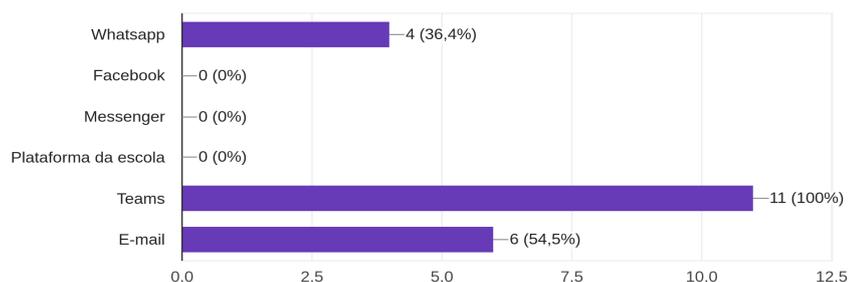


Fonte: Próprio autor

O software utilizado por todos os professores foi o Teams (100%). Apesar de existir outras alternativas, o mesmo apresenta um modelo mais dinâmico para realização das aulas online.

Figura 7 - Interação com os alunos

Por onde você tem interagido com os alunos?
11 respostas



Fonte: Próprio Autor

Um outro ponto relevante de observação está intimamente ligado à forma de interação professor-aluno. Estes dados estão compilados na figura 7.

Segundo os dados, embora 100% dos professores utilizaram o Microsoft Teams para interagir com os alunos, alguns fazem uso de outros meios como e-mail (54,5%) e o aplicativo Whatsapp (36,4%).

Tendo em vista a preocupação com o processo ensino-aprendizagem, foi perguntado aos professores sobre o desempenho das turmas neste modo de aula. Neste sentido, é necessário desenvolver todas as competências definidas durante a aprendizagem, e para isso, a inventividade, responsabilidade, proatividade e compromisso são condutas que devem ser construídas e incentivadas (GARCIA, 2020). Durante o ensino remoto, o estudante deverá ser continuamente incentivado para a aprendizagem (GARCIA, 2020). Assim, o professor será capaz de identificar e estruturar um perfil aos estudantes através dos princípios da aprendizagem, observando o potencial da turma (GARCIA, 2020). Para definir uma estratégia, o docente pode utilizar uma ferramenta de enquete que permitirá traçar o perfil de aprendizagem mais adequado a ser adotado. Isso organizará o planejamento, e com esse nivelamento, será possível atingir uma aprendizagem mais eficiente, que depende exclusivamente das características em comum da turma estipuladas através do planejamento (GARCIA, 2020).

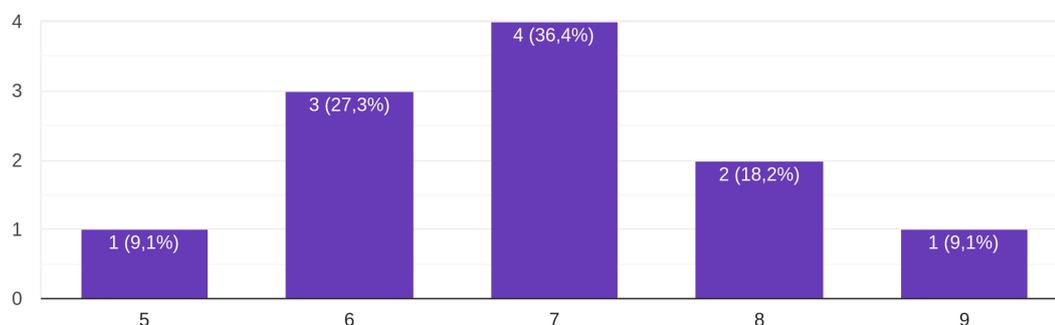
Segundo Garcia (2020), para identificar as potencialidades dos alunos e garantir um ensino remoto eficiente, o professor pode identificar nos alunos quais conhecimentos ele domina em relação à tecnologia; também o status de confiança, interesse e motivações pessoais; pode-se também identificar quais estratégias de estudos e habilidades da aprendizagem o aluno utiliza. Outro ponto que pode ser bastante útil, é descobrir qual estratégia de fixação o aluno faz uso, podendo ser através de resumos de conteúdos, mapas mentais, sínteses, mapas conceituais, revisão, ou outros tipos. Esta ideia foi desenvolvida durante o período da pandemia como estratégia do ensino remoto emergencial como uma proposta de design para organização das aulas.

Já no que tange a respeito das condições necessárias organizadas pelo professor, é fundamental o professor manter o aluno informado sobre o resultado esperado durante a aprendizagem; definir uma rotina que inclua o atendimento ao aluno em um horário programado para responder as dúvidas surgidas no decorrer da apresentação da disciplina e dos conteúdos; incentivar a comunicação dos alunos para buscar informações e compartilhá-las com o grupo; propor desafios aos alunos; criar problematizações e investigações que atraiam o aluno para ser mais participativo (GARCIA, 2020). A figura 8 traz a classificação do desempenho sob a ótica dos professores entrevistados.

Figura 8 - Classificação do desempenho no ensino remoto

Em uma escala de 0 a 10, como você classifica o desempenho de suas turmas com relação ao Ensino Remoto?

11 respostas

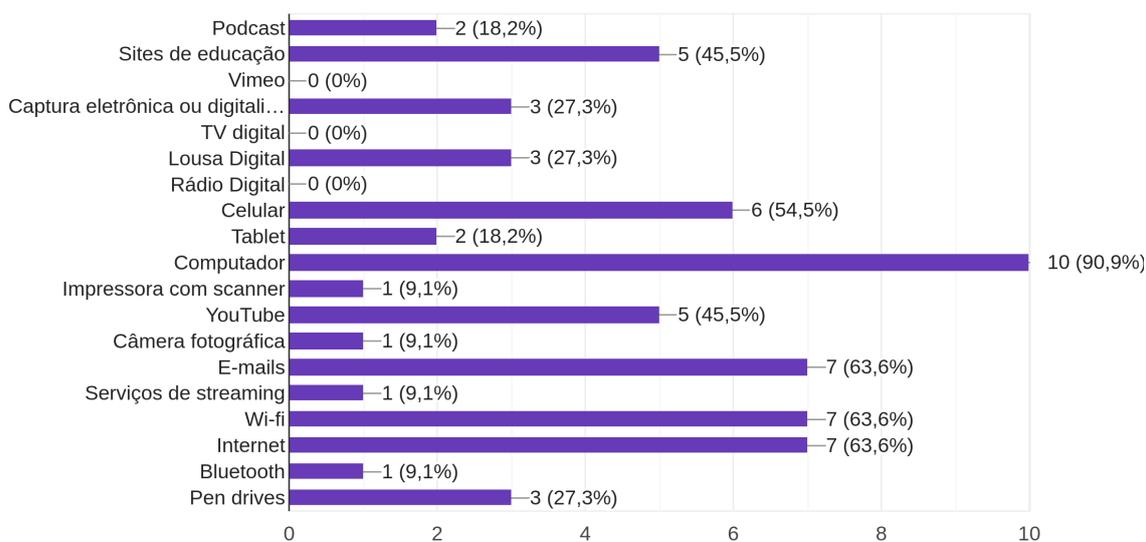


Fonte: Próprio Autor

A classificação do desempenho das turmas durante o ensino remoto foi de 7 (36,4%); 6 (27,3%) ; 8 (18,2%); 5 (9,1%) e 9 (9,1%).

Talvez a classificação do desempenho esteja relacionada ao tipo de TIC empregada no decorrer das aulas. O levantamento delas está contido na figura 9.

Figura 9 - TICs utilizadas



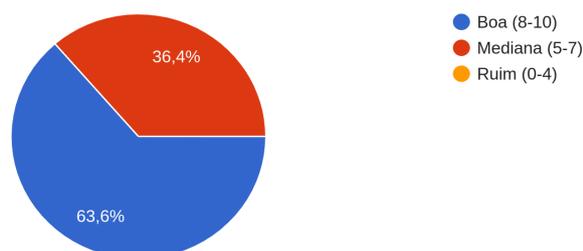
Fonte: Próprio autor

As TICs mais utilizadas foram: computador (90,9%); e-mail, wi-fi e internet (63,6%), celular (54,5%), sites de educação e youtube (45,5%); As outras ferramentas utilizadas foram: captura eletrônica ou digitalizadora, lousa digital e pen drives (27,3%); podcast e tablet (18,2%); impressora com scanner, câmera fotográfica, serviços de streaming e bluetooth (9,1%).

Todo o esforço dos professores em oferecerem um bom ensino e o comprometimento dos alunos com sua formação levaram ao resultado apresentado na figura 10.

Figura 10 - Média das notas no ensino remoto

Qual a média obtida na avaliação de suas turmas durante o Ensino Remoto?
 11 respostas



Fonte: Próprio Autor.

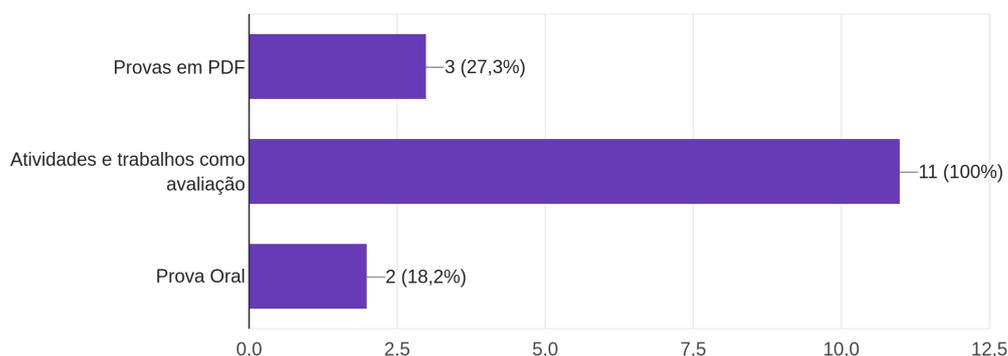
A média das notas obtidas nas avaliações das turmas de licenciatura durante ensino remoto foram classificadas em boa com as notas de 8 à 10 (63,6%) e mediana com as notas de 5 à 7 (36,4%).

As notas obtidas podem estar relacionadas ao modo de avaliação à que eles foram submetidos, conforme mostrado na figura 11.

Figura 11 - Método Avaliativo

Qual está sendo seu método avaliativo?

11 respostas



Fonte: Próprio autor

O método avaliativo foi dividido em trabalhos como método de avaliação (100%), provas em pdf (27,%) e prova oral (18,2%).

A educação online flexibiliza o ensino, ou seja, o mesmo pode ocorrer em lugares e horários distintos, o que, para alguns indivíduos, pode facilitar na aprendizagem, uma vez que a organização de sua rotina mantém-se à critério particular. (HODGES; MOORE; LOCKEE; BOND, 2020). Em razão da falta de orientação e fiscalização de um professor, há um estigma que o método de educação online oferece uma qualidade inferior à educação presencial (HODGES; MOORE; LOCKEE; BOND, 2020). Em virtude dessas condições, foi criado o ensino remoto de emergência, que surgiu como um termo alternativo comum que é usado por pesquisadores da educação online e profissionais contrastando em relação ao que muitos conhecem como educação online de alta qualidade (MOREIRA, 2020).

O estudo da educação online é feito há décadas, e inclui o ensino e aprendizagem online. A educação online, para ser eficaz, passa por diversas variáveis no seu modelo, que podem ser: 1) Modalidade: através da Web, híbrido ou totalmente online; 2) Ritmo: individual, em classe ou misto; 3) Função do professor: pouca frequência online, sem frequência online ou com presença ativa; 4) Pedagogia: expositiva, prática, colaborativa ou exploratória; 5) Comunicação: síncrona, assíncrona ou mista; 6) Feedback: Automático, através do professor ou através dos colegas; (HODGES; MOORE; LOCKEE; BOND, 2020).

O ensino remoto emergencial é uma mudança temporária em um modo de ensino alternativo devido a circunstâncias de crise e têm como objetivo fornecer suportes e conteúdos educacionais enquanto permanecer nessa crise. Embora o ensino remoto e o ensino presencial apresentem suas divergências no modo de aprendizagem, não há como afirmar que um ensino é melhor do que o outro, pois cada um tem seu modo singular e sua própria eficiência (MOREIRA, 2020).

CONCLUSÃO

Para os respondentes o ensino remoto apresentou aspectos positivos e negativos no decorrer de sua execução para a disciplina de Química. Dos aspectos positivos, pode-se destacar o uso das ferramentas digitais como recurso didático, por exemplo, muitos professores ao responder o questionário, apontaram a utilização do podcast e dos sites de educação, que são ferramentas auxiliares na rotina do docente. Dos aspectos negativos, pode-se destacar a falta de acessibilidade às aulas experimentais práticas de química.

O ensino remoto privou os professores de terem contato com os alunos, o que pode comprometer a aprendizagem futuramente. Um dos possíveis motivos pelo qual muitos professores ainda desconhecem muitas ferramentas que poderiam ser exploradas durante este período pode estar na falta de treinamento apropriado para os docentes, que poderia ser feito em forma de curso preparatórios para utilização das ferramentas virtuais.

Com os resultados apresentados, é fundamental pensar em novas estratégias de ensino para compensar o que não pode ser atingido com êxito no ensino remoto, melhorando a qualidade de ensino, preparando os professores para enfrentar este período de volta à normalidade.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; TANZI NETO, A; TREVISANI, F. de M. (org). Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação. 1. ed. Porto Alegre: Penso. 2015. Disponível em: <<http://www.senar-rio.com.br/wp-content/uploads/2021/03/Livro-Ensino-H%C3%ADbirido.pdf>> Acesso em: 21 jun. 2022.

BARBOSA, M. S. S. O papel da escola: obstáculos e desafios para uma educação transformadora. 2004. 234 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Núcleo de Estudos e Pesquisas em Trabalho, Movimentos Sociais e Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/6668/000488093.pdf?seque>> Acesso em: 10 jun. 2022.

BRUM, S.; BARBOZA, L. M. V. CADERNOS, P. D. E. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor pde. 2016. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_qui_ufpr_sidneybrum.pdf> Acesso em: 05 set. 2021.

CUNHA, L. A.; A universidade crítica.1. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1983.

GARCIA, T. C. M.; MORAIS, I. R. D.; ZAROS, L. G.; RÊGO, M.C. F. D.; Ensino Remoto Emergencial - Proposta de Design para Organização de aulas. Editora SEDIS 2020. Disponível em: <<https://www.progesp.ufrn.br/storage/documentos/1MYt6NuPXEA8Zz0ltLH4BanyEKLlj5WkHPWUbzD7.pdf>> Acesso em: 21 jun. 2022.

HODGES, C., MOORE, S., LOCKEE, B., & BOND, A. As diferenças entre o aprendizado online e o ensino remoto de emergência. Revista da escola, professor, educação e tecnologia, v. 2, p. 6-12, 2020. Disponível em: <<https://escribo.com/revista/index.php/escola/article/view/17>> Acesso em: 25 set. 2021.



KENSKI, V. M.; Grupos que pesquisam EaD no Brasil. Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância. 2017 Disponível em: <http://abed.org.br/congresso2017/Grupos_que_pesquisam_EAD_no_Brasil_23out17.pdf> Acesso em: 25 set. 2021.

KISHIMOTO, T.M. O jogo e a educação infantil. In: _____. (Org.). Jogo, brinquedo, brincadeira e educação. São Paulo: Cortez, 1996.

MARTINS, S. O. et al. O Uso de simuladores virtuais na Educação Básica: Uma estratégia para facilitar a aprendizagem nas aulas de Química. Revista Ciências & Ideias ISSN: 2176-1477, v. 11, n. 1, p. 216-233, 2020. Disponível em: <<https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/reci/article/view/1280>> Acesso em: 21 jul. 2022.

MÉDICI, M. S.; TATTO, E. R.; LEÃO, M. F. Percepções de estudantes do Ensino Médio das redes pública e privada sobre atividades remotas ofertadas em tempos de pandemia do coronavírus. Revista Thema, v. 18, n. ESPECIAL, p. 136-155, 2020. Disponível em: <<http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/viewFile/1837/1542>>. Acesso em: 12 ago. 2020.

Ministério da Educação. Atualizada a legislação que regulamenta Educação a Distância no país. 2017 Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/ensino-a-distancia>> Acessado em: 25 set. 2021.

MOREIRA, J. A; HENRIQUES, S.; BARROS, D. M. V. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. Dialogia, 2020. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/9756/1/2020_Transitando%20de%20um%20ensino%20remoto%20emergencial%20para%20uma%20educa%C3%A7%C3%A3o%20digital%20em%20rede%2c%20em%20tempos%20de%20pandemia.pdf> Acesso em: 26 set. 2021.

NASCIMENTO, P. H. L.; FERNANDES, C. L.; NETO, J. G. S.; As Concepções De Um Grupo De Estudantes Do Ensino Médio Em Relação Às Aulas De Química Em Uma Escola; III CONEDU (Congresso Nacional de Educação). Disponível em: <https://editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_M D1_SA18_ID9156_17082016122920.pdf> Acesso em: 26 dez. 2020.

PALHARES, M. C. História em quadrinhos: uma ferramenta pedagógica para o ensino de história. *Dia a dia Educação* (PR). 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2262-8.pdf>> Acesso em: 03 fev. 2021.

PALÚ, J.; SCHÜTZ, J. A.; MAYER, L. Desafios da educação em tempos de pandemia. *Cruz Alta: Ilustração*, v. 324, 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Janete-Palu/publication/349312858_DESAFIOS_DA_EDUCACAO_EM_TEMPOS_DE_PANDEMIA/links/602a572592851c4ed571ff33/DESAFIOS-DA-EDUCACAO-EM-TEMPOS-DE-PANDEMIA.pdf> Acesso em: 21 jul 2022.

ROCHA, R. Profissionais explicam a diferença entre ensino a distância e ensino remoto. Disponível em: <<https://www2.ifal.edu.br/noticias/profissionais-explicam-a-diferenca-entre-ensino-remoto-e-ensino-a-distancia>> Acesso em: 23 jul. 2022.

ROSA, T. F. d. O uso de ferramentas didáticas para o processo de ensino-aprendizagem em química. (Monografia de Especialização). Universidade Tecnológica Federal Do Paraná Diretoria De Pesquisa E Pós-Graduação Especialização Em Ensino De Ciências 2014. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4252/1/MD_ENSCIE_IV_2014_95.pdf> Acesso em: 03 set. 2021.

SILVA, E. R. O ensino híbrido no contexto das escolas públicas brasileiras: contribuições e desafios. *Revista Porto das Letras*. v. 03, nº 01, dez. 2017. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiApfC52pvsAhX5GLkGHUBuBIUQFjABegQIBRAC&url=https%3A%2F%2Fsistemas.uft.edu.br%2Fperiodicos%2Findex.php%2Fportodasletras%2Farticle%2Fdownload%2F4877%2F12589%2F&usg=AOvVaw251U_8GrNjyLcKUuOF9I0y> Acesso em 04 out. 2020.

SOUZA, L. A A. de. Desvalorização social da profissão docente no cotidiano da escola pública no discurso do professor. In: X CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO-EDUCERCE-PR. 2011. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/6084_2937.pdf> Acesso em: 19 jun. 2022.

TAKAHASHI, W. et al. Reduced cerebral glucose metabolism in subjects with incidental hyperintensities on magnetic resonance imaging. *Journal of the neurological sciences*, v. 176, n. 1, p. 21-27, 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022510X00002860?casa_token=yQvDp5SPzd8AAAAA:wZdwrrKtPfxj3w5SRAis5fsEY2y-UMIMbsXLAbIZtZznYcLDFaQtXjAbcPbyLQWRvhhPndoivgA> Acesso em: 21 jun. 2022.



XAVIER, A. R. et al. COVID-19: manifestações clínicas e laboratoriais na infecção pelo novo coronavírus. J Bras Patol Med Lab, v. 56, p. 1-9, 2020; Disponível em: < https://www.scielo.br/pdf/jbpml/v56/pt_1676-2444-jbpml-56-e3232020.pdf> Acesso em: 25 set. 2021.