

A SALA DE AULA INVERTIDA: POSSIBILIDADE DO USO DA TECNOLOGIA DIGITAL (MICROSOFT SWAY) PARA O DESENVOLVIMENTO DE APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS NATURAIS

William Cristiano Figueiredo¹, Adriele Tainá Ferreira da Silva², Beatriz Silva Santiago³, Heloísa Glins Santos⁴, Jorge Raimundo da Trindade Souza⁵

¹Universidade Federal do Pará, Faculdade de Ciências Naturais, Belém, Pará, Brasil
(william.figueiredo@icen.ufpa.br)

²Universidade Federal do Pará, Faculdade de Ciências Naturais, Belém, Pará, Brasil
(adrieles947@gmail.com)

³Universidade Federal do Pará, Faculdade de Ciências Naturais, Belém, Pará, Brasil
(Beatrizsilvasantiago2@gmail.com)

⁴Universidade Federal do Pará, Faculdade de Ciências Naturais, Belém, Pará, Brasil
(heloisaglins@hotmail.com)

⁵Universidade Federal do Pará, Faculdade de Química e Ciências Naturais, Belém, Pará, Brasil
(jrts@ufpa.br)

Resumo: A utilização de recursos tecnológicos e mídias digitais se tornou essencial diante da realidade que está sendo vivenciada devido a pandemia da Covid-19. O objetivo deste trabalho é propor uma estratégia para o desenvolvimento do professor para aulas remotas com a utilização de metodologia ativa: Aula invertida com o uso da tecnologia digital disponibilizada pela Microsoft – o Microsoft Sway, para o desenvolvimento de aprendizagem em Ciências Naturais.

Palavras-chave: Sala de aula invertida; Tecnologias; Mídias digitais; Microsoft Sway; Ciências Naturais.

INTRODUÇÃO

Diante da realidade em que está sendo vivenciada, a utilização de recursos tecnológicos e mídias digitais se tornou uma porta de entrada para o desenvolvimento do ensino remoto, por consequência a pandemia da COVID 19, presente em nossa realidade desde o fim de dezembro de 2019, UM DOS REFLEXOS DO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NA EDUCAÇÃO.

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (**UNESCO, 2020**), no início de maio de 2020, 186 países ou regiões fecharam escolas, total ou parcialmente, para conter a disseminação da Covid-19, atingindo cerca de 70% dos alunos. Esse fechamento afetou o calendário escolar, sendo incerto o seu impacto sobre o aprendizado dos alunos. Diferenças no rigor da quarentena, na sua duração e nas estratégias adotadas pelas famílias e escolas são apenas alguns dos fatores que poderão influenciar a trajetória desses alunos

Nesse marco histórico em que a educação sofreu consequências desta migração educacional para o remoto, a crise educacional foi agravada em escolas PÚBLICAS, DEVIDO AS CARACTERÍSTICAS SÓCIO ECONOMICAS DOS ALUNOS,

DERIVANDO EM UM RAZOÁVEL ACRÉSCIMO DA EVASÃO ESCOLAR

Cani et al., (2020, p.24), afirmam que diante da nova realidade imposta pela Covid-19, cabe questionarmos não somente acerca do acesso às tecnologias, mas, sobretudo, da possibilidade de serem ofertadas a professores e alunos condições para uso pleno dos recursos tecnológicos, de modo a favorecer uma aprendizagem interativa e colaborativa. Sabemos que são muitos os desafios e os fatores implicados, desde a falta de estrutura tecnológica das escolas, formação dos próprios professores e alunos para um uso crítico das tecnologias.

Em vista do tempo de grande alcance da informação pelo avanço da tecnologia e pela sociedade está notoriamente participativa a essa interação tecnológica, pergunta-se: Por que não tirar proveito e intervir em uma aula diferenciada pela inclusão das metodologias ativas em parceria com as tecnologias digitais para esse momento em especial e manter o proveito para o desenvolvimento da aprendizagem de seus alunos que podem ser consideradas ferramentas eficazes no ensino, por proporcionar facilidade, rapidez, comodidade, acesso e autonomia que podem ajudar na construção do conhecimento?

Bittencourt e Albino (2017), versa que em todas as partes do mundo a tecnologia em evolução é a principal força que está transformando a sociedade. Antigamente, o processo ensino-aprendizagem era pautado no uso regular do quadro negro, cadernos e a tradicional aula com escritas e explanações feitas pelo professor, o conhecido método tradicional de ensino. Ao longo dos anos e com o avanço tecnológico, essa metodologia tradicional de ensino passou a perder espaço para pequenos progressos tecnológicos

Por essa perspectiva, o objetivo do trabalho é propor uma estratégia para o desenvolvimento do professor as aulas remotas em utilizar a metodologia ativa: Aula invertida com o uso da tecnologia digital disponibilizada pela Microsoft – o Microsoft Sway, promovendo na formação continuada do professor e contribuir na aprendizagem de seus alunos afim de diminuir o impacto para um possível retorno das aulas presenciais, na perspectiva de nivelar o aprendizado e disponibilizar um material acessível tanto para os professores quanto para os alunos tornando autônomos na construção do conhecimento.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento desse estudo foi utilizado como metodologia, a pesquisa exploratória como objetivo de proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito em constituir hipóteses (GIL, 2002)

Para a coleta de dados foi aplicado o questionário semiestruturado, com perguntas fechadas, abertas e mistas, pelo Google Forms, no período das férias escolares 1 a 21 de Julho. O sujeito da pesquisa foi um professor voluntário do projeto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID: FISCINAT-UFPA de Ciências Naturais, do ensino fundamental anos finais, da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Justo Chermont”, localizada na região metropolitana de Belém – PA.

O questionário tem 13 questões com 3 fases em sua execução: 1-objetivo identificar/explorar os problemas enfrentados, diante das tecnologias digitais na educação, em contexto remoto, 2- proposta e apresentação da metodologia ativa, 3- A avaliação da proposta do conjunto da utilização de uma das tecnologias digitais com a metodologia ativa: Aula invertida, afim de somar no desenvolvimento da aprendizagem.

Tabela 1: Apresentação das perguntas

QUESTIONÁRIO	PERGUNTAS
Identificação	1-Quantas turmas leciona? 2-Como está sendo desenvolvida as aulas? 3-Quantos alunos participam?

Análise

4-No presente momento, você utiliza algum recurso tecnológico digital para o desenvolvimento de suas aulas, em modo remoto? Quais?

5-Relate os desafios na execução das aulas remotas, fazendo uma comparação antes / durante do contexto que estamos vivenciando?

6-Você utiliza/utilizou alguma metodologia ativa em suas aulas?

7-Você conhece a metodologia ativa: Aula invertida?

8-Como essa metodologia poderia ajudar no desenvolvimento da aprendizagem de seus alunos?

9-Você conhece o recurso digital: Microsoft Sway?

10-Quais possíveis desafios a acrescentar essa ferramenta em suas aulas remotas?

11-E quais foram as dificuldades de manusear no Microsoft Sway?

Avaliação da proposta

12-Qual a sua perspectiva diante a apresentação da proposta e tutoriais, para ser desenvolvida?

13-Qual seria a sua sugestão, de acordo com a proposta apresentada?

Para a execução o professor é orientado com tutorial explicativo de como fazer a criação do conteúdo, possibilidades que a plataforma Microsoft Sway oferece e demonstração de como pode ser desenvolvida, deixando o professor motivado a inserção da proposta Aula invertida, pelo fato de diminuir as barreiras que o ERE criou, as questões de acessibilidade executáveis em qualquer dispositivo, armazenamento do dispositivo onde o aluno acessa e estará disponível de ajudando no nivelamento de aprendizagem para re-ambientar os alunos no possível retorno, além das funcionalidades entre Aula invertida e Microsoft Sway pode oferecer.

Queiroz; TorI e Nascimento (2020), afirmam que o avanço da tecnologia na área de educação e ensino como forma de aprendizagem possibilita que o aluno possa desenvolver habilidades para favorecer o seu conhecimento e aprendizagem.

1. Metodologia ativa: Aula invertida.

O desenvolvimento do Ensino remoto nas escolas ter mudado a forma de desenvolver o aprendizagem de seus alunos, considerando as barreiras e desafios apresentados, desenvolvendo atividades, compartilhando vídeos e apostilas, como foi executada para re-ambientar seus alunos. Porém, com o possível retorno das aulas presenciais acredita-se que irá ser encontrado dificuldades de construir o contato e os déficit de alguns conteúdos que serão apresentados.

Uma medida que pode diminuir essas barreiras seria a de incluir as metodologias ativas que consistem na mudança do paradigma do aprendizado e da relação entre o aluno e o professor. A sala de aula invertida é compreendida como uma maneira de ensinar, ou seja, ela não determina objetivos diretos de se alcançar a aprendizagem, mas busca através da junção de elementos, tais como, a tecnologia, a antecipação de conteúdos para os alunos e as dinâmicas em sala, uma maneira de tornar efetiva a aprendizagem dos mesmos que oferece em sua execução benefício que pode instigar o aluno e o professor na construção do conhecimento mudando a discussão do modo tradicional de desenvolver as aulas para uma forma mais dinâmica, construtiva e participativa pela previdente oferecida pela metodologia

De acordo com o Goldberg (2018) o termo “inverter”: Basicamente, o que tradicionalmente é feito em sala de aula, agora é executado em casa, e o que tradicionalmente é feito como trabalho de casa, agora é realizado em sala de aula. Como você verá, porém, há mais que isso a ser invertido.

No mapa conceitual 1: Desenvolvimento de uma aula invertida é apresentada algumas ações sugeridas para o método da sala de aula invertida relacionando-as ao papel do aluno e do professor, quando ocorrem e a relação dessas ações com o modelo de ensino, aproveitando positivamente a participação dos alunos, dinamizando a forma de ministrar a aula e como pode ser apresentada em um contexto híbrido, com a expectativa de diminuir os déficits de aprendizagem e possivelmente conseguir uma aprendizagem significativa de todos os alunos, por apresentar uma metodologia que possibilita o aprendizado no especial momento de cada aluno:



Ilustração 1: Desenvolvimento de uma aula invertida .

1.1 Tecnologia digital: Microsoft Sway

Em tempos de ensino remoto, os professores buscam formas de desenvolver as aulas repensada pelas limitações e observando o grande acesso às ferramentas digitais para soma da aprendizagem, utilizamos a tecnologia digital Microsoft Sway para executar a metodologia ativa : Aula invertida. Oferecendo o suporte para amparar na possibilidade a criação de página na web para elaborar apresentações, trilhas de aprendizagem, portfólios ou qualquer outra produção digital, e foi escolhida para complementar a proposta pelos tais benefícios:

- O convidado não precisa ter conta para acessar o material disponibilizado.
- É acessível em todos os suportes tecnológicos: celular, tablet, notebook etc
- Pode adicionar imagens, vídeos externos e internos, links , podcast. Onde não precisa baixar e fica disponível livremente, podendo permitir que o espectador acesse em qualquer momento e no seu tempo.

- A organização, que diminuirá o excesso de documentos enviados para o dispositivo do aluno, além de complementar com aulas ou recomendações que se acredita complementaridade
- É possível imprimir e exportar as informações da apresentação, com todos os links para que o telespectador acesse as informações
- Às ferramentas, layout e acessos às funções da plataforma e simples, claro e objetivo
- Para criar gratuitamente o criador deve ter o Hotmail, live ou Outlook. Para ser liberado as funções

Assim sendo demonstrado ao professor que é possível inserir às tecnologias digitais de uma forma de complementar a aprendizagem de seus alunos, essa seria uma das plataformas que podem ser utilizadas. Destacando a importância da formação continuada oferecendo a autonomia, tendo novamente o papel ativo para construção do conhecimento de seus alunos, aproveitando as funcionalidades que a plataforma oferece gratuitamente e de várias formas de acesso e criação.

Diante as tecnologias, nas orientações da BNCC está bastante presente as questões tecnológicas e midiáticas:

“Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.” (BRASIL, 2018)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para obter os resultados o primeiro momento da pesquisa foi a identificação do professor formado em Ciências Naturais com habilitação em Biologia, professor voluntário do SUBPROJETO INTERDISCIPLINAR FÍSICA E QUÍMICA PIBID e as metodologias ativas de ensino-aprendizagem em Física e em Ciências Naturais, da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Justo Chermont” está localizada em bairro de alto índice de violência e possui cerca de 1810 alunos matriculados em três turnos e o último IDEB dela foi de 2,1, assim, a escolha desta escola-campo é justificada pelo baixo indicador do IDEB e por possui ensino fundamental e médio, o que demonstra a necessidade de uma intervenção pedagógica nesta escola.

A principal motivação de executar a pesquisa com o professor, seria de oferecer a orientação e contribuição de desenvolver as aulas. Pelo objetivo de qualificar e

oferecer recursos que podem ser utilizados nas aulas pensando minuciosamente nas limitações, trazendo a possibilidade de inserir a metodologia que viável ao contexto que se encontra e que vai se encontrar no futuro ensino híbrido.

O professor pesquisado está desenvolvendo suas aulas remotas de forma síncrona, compartilhando atividades e apostilas de conteúdos tendo certo zelo para a execução devido seus alunos serem de um grupo de vulnerabilidade econômica. Logo, nem todos puderam ter acesso aos materiais produzidos pelo professor. Na Escola “Justo Chermont” leciona em 10 turmas, com 25 a 45 alunos por turma.

Na segunda etapa da pesquisa foi feita análise de como seria o enfrentamento ao uso de metodologias ativas e o uso das tecnologias digitais. Onde foi questionado se o professor utiliza o recurso digital para desenvolver as suas aulas o Google Classroom que foi desenvolvido um breve curso de como utilizar o recurso no início do ano de 2021 XXXX

O Relato do professor sobre os desafios na execução das aulas remotas, fazendo uma comparação antes / durante, do contexto que estamos vivenciando. Respondeu: São muitos, mas maior desafio na minha opinião se relaciona ao abismo tecnológico em que vivem os alunos da escola pública quando comparado a escola privada, poucos tem em sua casa a tecnologia adequada para este modelo de aula, além da falta de perspectiva familiar para que o processo ocorra.

Diante das respostas é possível concluir que os docente entrevistado remete o uso das tecnologias a uma forma de tornar o processo de ensino mais eficaz, Porém, há uma necessidade de aprofundar no conhecimento das tecnologias além de evidenciar as limitações por estar em uma instituição pública as ferramentas digitais são poucas utilizadas trazendo a insegurança como o Brito (2006) afirma que, o não uso das tecnologias e mídias digitais pelos professores advém de medos e inseguranças decorrentes da falta de domínio sobre os recursos tecnológicos presentes nas escolas

Foi perguntado se utiliza/utilizou alguma metodologia ativa em suas aulas remotas. Questionando especificamente se conhece a metodologia ativa: Aula invertida, a qual seria a sua perspectiva dessa metodologia ajudar no desenvolvimento da aprendizagem de seus alunos?

O professor pesquisado respondeu que ainda não utilizou a metodologias ativas, e que sim, conhece a metodologia aula invertida, o entrevistado apontou que a metodologia poderia dar impulso a ação pró ativa do estudante, fazendo com que ele seja o protagonista da sua própria aprendizagem. Poderiam agir para aumentar o interesse dos alunos e alunas as aulas, quebrando com a monotonia e propiciando um

encontro com uma atividade que tem conceitos modernos e inovadores e que ficam mais próximos do cotidiano do adolescente.

O professor levantou uma questão importante que seria a “atividade que tem conceitos modernos e inovadores “ com a aula invertida o aluno terá certo conhecimento do conteúdo e irá observar, compreender, analisar e ter uma visão mais crítica das situações e interventores do conhecimento. Positivamente, motivando o professor a buscar novos metodologia pelo tempo que será aproveitado com seus alunos.

Após a apresentação da plataforma digital, Microsoft Sway foi levantado a questão se o professor conhecia o recurso apresentado, e quais possíveis desafios de acrescenta-lo em suas aulas remotas e dificuldades ao manusear pela minha apresentação inicial

O entrevistado respondeu que não conhecia, poderia aumentar a criatividade no planejamento, desenvolver uma atividade participativa, com uma troca constante entre professor e aluno, colaborar no incentivo a pesquisa, etc. E pela apresentação desenvolvida disse: Na verdade não posso dizer que senti dificuldade, já que não sou usuário do MS. Só saberei na prática quando o utilizar de forma prática. Pelos vídeos que assisti, não vejo tanta complexidade no uso. Se o professor estiver com o planejamento bem organizado, a parte onde se dá o uso da plataforma me pareceu claro, como na aula sobre reprodução.

Como pode se observar, o professor está convicto em conhecer e possivelmente executar a proposta devido ter apresentado a tecnologia digital, bem simples e rica de informações para fazer às criações ativas de aprendizagem, tendo uma trilha a ser percorrido tornar-se mais fácil ser adotado. Assim, como vários recursos digitais demonstrando a possibilidade positiva de inserir as tecnologia na educação, bastante reforçado neste contexto de ensino remoto.

Após o professor assistir, assistir a minha apresentação da aula invertida com o uso da tecnologia digital o Microsoft Sway, por meio de curtos tutoriais, claro e objetivo. A perguntas apresentadas ao professor foi perguntado: Qual a sua perspectiva diante a apresentação da proposta e tutoriais, para ser desenvolvida em sua aula e a sua sugestão, de acordo com a proposta apresentada:

“O próximo semestre, provavelmente terá o retorno presencial em setembro, foi essa a notícia que recebi, mas não tá fechado. Poderemos sim, utilizá-las com os alunos e alunas. As dificuldades são muitas para o uso da tecnologia, pela falta de acesso do aluno a esta tecnologia, acredito que teremos mais espaços de diálogos para encontrarmos a melhor maneira de levar a todos (professores e alunado) estas ferramentas, talvez na forma de um curso e com o uso nas aulas.

Quando retornarmos em agosto, e depois da segunda dose, espero que possamos nos encontrar de forma presencial. Mas antes se for possível, gostaria de aprender mais com você o uso dessa tecnologia em especial.”

Acredita-se que a inversão pode criar condições para que os professores explorem a tecnologia e melhorem a interação com os alunos. Aproveitando o tempo para criar a interação com as abordagens levantadas pelas aulas virtuais, diminuindo a repetição do conteúdo e executando aulas diferenciadas pelos questionamentos, criando um vínculo antes-durante-depois das aulas. Assim, intervindo na aprendizagem positivamente por saber quais dúvidas vai ser apresentadas. Com o Microsoft Sway, pelas funcionalidades que oferecem agregando várias possibilidades de transmitir o conteúdo, já que nem todos puderam participar das aulas remotas, primordial a parceria da gestão para oferecer medidas para que seja executadas.

CONCLUSÃO

Importante salientar o quanto a profissão de ser professor deve ser valorizada, por estar em constante processo de aprendizagem e tendo que estar sempre preparado para eventuais surpresas como foi a intersecção do ensino remoto, tecnologias digitais e mídias digitais, saber lidar com as questões psicológica em suas aulas virtuais, que eram pouco utilizadas no ensino presencial. Em vista das limitações de acesso as tecnologias nas escolas públicas principalmente. Conclui-se que, com o resultado da atividade proposta, o professor tem uma base para conseguir ministrar suas aulas de forma clara, melhorando assim, a interação com os alunos de forma que estes possam vir a ter uma melhor aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

Escreva os agradecimentos aqui.

REFERÊNCIAS

BERGMANN, J.; SAMS, A. Sala de aula in invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem. . Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BITTENCOURT, PAS; ALBINO, JP. **O uso das tecnologias digitais na educação do século XXI**. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, v.12, n.1, p. 205-214, 2017.

BRITO, Gláucia da Silva. Inclusão Digital do profissional professor: entendendo o conceito de tecnologia. In: 30º Encontro Anual ANPOCS, 2006. Anais do Encontro (GT24). Caxambu, MG, 2006. Disponível em:

<http://www.anpocs.org/portal/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=3475&Itemid=232>. Acesso em 15 jul. 2015.

QUEIROZ, AC; TORI, R; NASCIMENTO, AM. **Realidade virtual na educação: panorama dos grupos de pesquisa no Brasil**. VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2017), Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2017).

GIL, Antônio Carlos, 1946-Como elaborar projetos de pesquisa/Antônio Carlos Gil. - 4. ed. - São Paulo :Atlas, 2002

GOLDBERG, David. The missing basics & other philosophical reflections for the transformation of engineering education. Disponível em: <<http://philsci-archive.pitt.edu/4551/>> Acesso em: 22 jan. 2018.

Scheneiders, Luís Antônio O método da sala de aula invertida (flipped classroom) / Luís Antônio Schneiders – Lajeado : Ed. da Univates, 2018.19 p. ; il. color. – (Metodologias Ativas de Aprendizagem ; 99).

UNESCO. COVID-19 impact on education. Disponível em: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>
Acesso em: 2 maio 2020.
» <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>