

Estratégias de Ensino e Híbridismo – Análise, Desenvolvimento e Aplicação

Simultaneous Teaching and Learning Strategies and Hybridism – Analysis, Development and Application

Alcina Maria Barcellos de Melo MACEDO^{1*}

Ramony Maria da Silva Reis OLIVEIRA¹

^{1*}Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas
Rua Prof. Monteiro Fonseca, 216 – Vila Brasília, Montes Claros/MG – CEP 39400-149 – BRASIL
alcina.barcellos@gmail.com

Resumo. Os períodos peri- e pós-pandemia de COVID-19 revelaram fragilidades do sistema educacional brasileiro destacando a necessidade de desenvolvimento de metodologias inovadoras para se adaptar ao “novo normal” e integrar a era digital às práticas escolares. Este trabalho teve por objetivo desenvolver estratégias de ensino hibridizadas para potencializar a aprendizagem de alunos do Ensino Médio Integrado. As principais técnicas e ferramentas de coleta e análise de dados utilizadas foram a Pesquisa Bibliográfica, a Entrevista Semiestruturada, as Análises Documental e de Conteúdo. O trabalho incluiu o levantamento teórico e a escolha das estratégias de ensino a serem hibridizadas, bem como a construção dos respectivos modelos de hibridização. O projeto piloto ocorreu em turma do Curso Técnico de Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG). A escolha da turma foi baseada em critérios estabelecidos pelo professor aplicador que decidiu participar após reunião com a pesquisadora principal. O modelo de hibridização (Tempestade Cerebral) escolhido, adaptado e utilizado foi definido pelo professor aplicador a partir das necessidades docentes, das especificidades da turma e dos recursos didáticos disponíveis. A aplicação ocorreu sem percalços, sendo o direcionamento do professor decisivo para isto. A partir dos relatos obtidos na entrevista, evidencia-se a preponderância do papel do professor na compreensão das possibilidades que podem ser vislumbradas com a implementação de estratégias de ensino em uma metodologia híbrida. Destaca-se o comprometimento e a decisiva atuação do professor aplicador no sentido de motivar os alunos a participarem de forma ativa e corresponsável.

Palavras-chave: Educação profissional. Metodologia de ensino. Aprendizagem híbrida.

Abstract. The peri- and post-pandemic periods of COVID-19 exposed vulnerabilities within the Brazilian educational system, underscoring the need for innovative methodologies to adapt to the

"new normal" and integrate the digital era into school practices. This study aimed to develop hybrid teaching strategies to enhance the learning experience of students in Integrated Secondary Education. The primary data collection and analysis techniques employed included Bibliographic Research, Semi-Structured Interviews, and Document and Content Analysis. The study involved theoretical research and the selection of hybrid teaching strategies, as well as the construction of corresponding hybridization models. The pilot project was conducted with a class from the Technical Chemistry Course at the Federal Institute of Education, Science, and Technology of Northern Minas Gerais (IFNMG). The class was selected based on criteria established by the participating teacher, who chose to take part following a meeting with the principal researcher. The chosen and adapted hybridization model (Brainstorming) was selected by the teacher based on teaching needs, class characteristics, and available educational resources. The implementation proceeded without complications, with the teacher's guidance proving crucial. Interviews revealed the significant role of the teacher in understanding the potential of hybrid teaching strategies. The study highlights the teacher's commitment and decisive role in motivating students to actively and responsibly participate in the learning process.

Keywords: Professional education. Teaching methodology. Hybrid learning.

1. Introdução

Em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS), declarou a onda de propagação do novo Coronavírus como pandemia mundial e orientou que os chefes de estado de todos os continentes adotassem como medidas preventivas o "isolamento e tratamento dos casos identificados, testes massivos e distanciamento social" (Brasil, 2020, p. 1). Nesse contexto, a educação brasileira evidenciou sua fragilidade e falta de preparo para a implantação de novas estratégias de ensino-aprendizagem para minimizar os prejuízos causados pela pandemia.

O Ensino Híbrido, sua aplicação, suas interações e seus impactos sobre as estratégias de ensinagem que pudessem ser consideradas efetivamente hibridizadas, deixou de ser discussão eminentemente teórica e realizada no âmbito acadêmico-científico e passou também a ocorrer na realidade fática das instituições de ensino, nos seus mais diferentes níveis (Educação Básica, Ensino Médio Integrado e Ensino Superior).

Para Costa (2020), o Ensino Remoto Emergencial evidenciou uma fragilidade teórica, no momento em que se apresentou apenas como uma consequência do isolamento social pandêmico. Apesar de ainda não haver um referencial teórico a respeito, à luz da sua experiência na educação profissional e tecnológica (EPT) e no ensino superior, a autora substituiu o termo ensino remoto emergencial (ERE) por ensino remoto intencional (ERI), para destacar a intencionalidade do fazer pedagógico, ficando a emergencialidade em segundo plano.

Especificamente, no que se refere aos impactos percebidos após o período pandêmico, Silva, Vasconcelos e Silva (2022, p. 1) destacam "[...] rupturas no processo educacional, a exclusão de alunos devido ao baixo poder de aquisição de tecnologias necessárias para aulas remotas, a

desigualdade latente, o prejuízo na obtenção dos conteúdos [...]”, Gomes et al. (2022) destacam os aspectos psicológicos sofridos pelos estudantes no período pandêmico, bem como a sua categorização e discussão, embora tais aspectos não estejam em discussão neste trabalho.

Diante do exposto, acredita-se que implementar estratégias de ensinagem numa metodologia híbrida apresenta-se como uma possibilidade de potencializar as aprendizagens dos estudantes do ensino médio integrado do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG), agregando as experiências dos discentes e docentes vivenciadas com o uso das tecnologias durante o período pandêmico aos conhecimentos adquiridos à luz da literatura sobre o assunto.

A respeito do termo ensinagem, Anastasiou e Alves (2005) definem que se trata da ideia de que a aprendizagem acontece de forma conjunta entre aprendente e ensinante, por meio de parceria e de forma consciente. Em consonância com essas ideias, Daltro Filho (2019); Olivier; Wollinger; Bahia (2019); Wollinger (2016, 2018) realizaram estudos com o objetivo de analisar e elaborar estratégias de ensino e aprendizagem para a aplicação na EPT, de acordo com suas especificidades, alinhando a teoria à prática. Sob um ponto de vista semelhante Barato (2008) trabalha com a perspectiva de que a teoria e a prática não podem ser dissociadas. Dessa forma, faz-se necessário conhecer as estratégias de ensinagem, compreender as definições do que é ensino híbrido e como poderia ser aplicado aliado às estratégias de ensino e aprendizagem na educação profissional e tecnológica em uma perspectiva de educação politécnica e unitária defendidas por Gramsci (2001) e Saviani (2003).

Considerando o panorama descrito e por compreender que as mudanças no cenário educacional, nas práticas educativas e na aplicação de estratégias de ensinagem realmente hibridizadas serão cada vez mais sedimentadas no trabalho docente de agora em diante, este trabalho estabeleceu como objetivo desenvolver estratégias de ensinagem hibridizadas para potencializar a aprendizagem dos alunos do Ensino Médio Integrado do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Campus Montes Claros.

1.1 Ensino Híbrido: Conceitos e Modelos

Para Moran (2015), a educação sempre foi híbrida no que se refere a sua diversidade metodológica, de valores, de recursos, de atores, entre outros. E agora, com o avanço tecnológico ficou muito mais evidente.

Híbrido significa misturado, mesclado, *blended*. [...] Híbrido é um conceito rico, apropriado e complicado. Tudo pode ser misturado, combinado, e podemos, com os mesmos ingredientes, preparar diversos “pratos”, com sabores muito diferentes (Moran, 2015, p. 27).

O conceito de ensino híbrido, de acordo com a literatura, sempre esteve ligado ao ensino *on-line* (Horn; Staker, 2015; Bacich; Tanzi Neto; Trevisani, 2015), mas não se resume apenas a isso.

Marcon, Silva e Erthal (2020) definem que além de mesclar o ensino presencial com o ensino a distância, o *blended learning*, é um modelo em que o aluno deve assumir o papel ativo em todo o processo de aprendizagem.

O blended learning é uma forma de ensino que combina o *on-line* com o presencial [...] O principal ponto positivo é o protagonismo do estudante em que, mais do que apenas absorver um conhecimento novo, acaba desenvolvendo competências como empatia, colaboração, autonomia e adaptabilidade, além do espírito crítico e criativo, assim como o pensamento científico (Marcon; Silva; Erthal, 2020, p. 98).

Entender o hibridismo como apenas equipar a escola de recursos tecnológicos e dividir a modalidade em presencial e *on-line*, seria reduzir a contribuição para um processo de ensino-aprendizagem significativo (Horn; Staker, 2015; Mattar, 2017).

Para ser híbrido, o ensino deve apresentar como características (Horn; Staker, 2015): 1) parte do processo deve ser *on-line*, com a possibilidade de o estudante controlar algum aspecto tais como tempo, espaço, nível, ritmo de aprendizagem; 2) parte do processo deve acontecer em um espaço físico, possivelmente a instituição escolar, no qual será monitorado por um professor; e, finalmente, 3) deve acontecer a integração do que se aprende *on-line* e presencialmente.

Nesse caso, é possível compreender que não é ensino híbrido quando os estudantes aprendem um conteúdo *on-line* e retornam à aula presencial apenas para repetir o que foi aprendido (Horn; Staker, 2015).

Os modelos de ensino híbrido são, a saber:

1. Modelo de Rotação: caracterizado, como o próprio nome diz, com a rotação de atividades, incluindo pelo menos uma atividade *on-line*. Horn e Staker (2015) lembram que a rotação como estratégia sempre foi utilizada pelos professores, contudo, agora, serão implementados os momentos *on-line*. As atividades são realizadas em horário fixo ou de acordo com a orientação do professor e podem incluir debates, leituras, trabalhos e/ou discussão em grupo, além de uma atividade *on-line*, contando ou não com a participação do professor (Horn; Staker, 2015; Bacich; Tanzi Neto; Trevisani, 2015);
2. Modelo *Flex*: o estudante assim como na rotação individual tem uma lista a ser cumprida, contudo, é dada uma ênfase ao ensino *on-line*. O professor, por sua vez, fica presencialmente à disposição dos estudantes para fazer intervenções pontuais e/ou tirar dúvidas. Segundo Horn e Staker (2015, p. 47), o termo *flex* “refere-se a cursos ou matérias em que o ensino *on-line* é a espinha dorsal da aprendizagem do aluno, mesmo que às vezes direcione os estudantes para as atividades presenciais”;
3. Modelo *a la carte*: o estudante deve fazer pelo menos uma disciplina ou curso integralmente *on-line* enquanto frequenta a escola regular. As atividades *on-line* podem ser realizadas na sala de aula, em casa ou em qualquer outro local, sendo o aluno o principal responsável pelo desenvolvimento dos seus estudos (Horn; Staker, 2015, p. 49-50); e,

4. Modelo virtual enriquecido: toda a escola adota uma abordagem em que os alunos, em disciplinas como matemática, dividem seu tempo entre modalidades de aprendizagem *online* e presencial. Essa divisão do tempo reflete uma tentativa de integrar as vantagens do ensino à distância com o valor da interação direta em sala de aula. Um ponto significativo desse modelo é a flexibilidade oferecida aos estudantes, que precisam comparecer fisicamente à escola apenas uma vez por semana. Essa estrutura permite que os alunos assumam maior responsabilidade por seu próprio aprendizado, ajustando seu ritmo de estudo de acordo com suas necessidades e preferências (Bacich; Tanzi Neto; Trevisani, 2015).

Faz-se necessário destacar que os modelos *flex*, *a la carte* e virtual enriquecido são considerados disruptivos porque “propõe uma organização de escola básica que não é comum no Brasil” (Bacich; Tanzi Neto; Trevisani, 2015, p. 58).

2. Metodologia

As principais técnicas e ferramentas de coleta e análise de dados utilizadas neste trabalho foram:

1. pesquisa bibliográfica da literatura bibliográfica seminal relacionada ao assunto, bem como de artigos que pudessem trazer maior compreensão acerca das estratégias de ensinagem, ensino híbrido e sua aplicação em estratégias tradicionais de ensinagem;
2. entrevista semiestruturada com o professor responsável pela realização do projeto piloto após a adaptação do modelo de hibridização escolhido a fim de compreender como ocorreu o processo de realização da atividade docente a partir da aplicação do modelo hibridizado e os resultados obtidos;
3. Análise Documental do Projeto Político Pedagógico do Curso de Química do IFNMG a fim de subsidiar o processo de adaptação do modelo de hibridização pelo professor aplicador e;
4. Análise do Conteúdo da entrevista semiestruturada.

O presente trabalho é resultado de pesquisa de dissertação realizada no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (Prof-EPT). O processo de desenvolvimento incluiu o levantamento teórico e a escolha das estratégias de ensinagem a serem hibridizadas, bem como a construção de modelos de hibridização das estratégias.

O projeto piloto foi implantado em uma turma do 3º ano do Ensino Médio Integrado do Curso Técnico de Química do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG). A escolha da turma foi baseada em critérios estabelecidos pelo professor, que decidiu participar após reunião com a pesquisadora responsável pela pesquisa de mestrado. O modelo de hibridização foi definido em conjunto pelo professor aplicador e pela pesquisadora, com adaptações realizadas para alinhar o

modelo aos objetivos da disciplina, às características da turma e aos recursos didáticos disponíveis, sob acompanhamento da pesquisadora.

Os recursos tecnológicos utilizados para ancorar e dar suporte à hibridização dos roteiros foram as plataformas virtuais *Padlet*, *Word Cloud* e *Wordwall*, juntamente com o apoio de vídeos do *YouTube*. A escolha dos recursos é justificada por serem ferramentas de fácil acesso, por oferecerem versões gratuitas, muitas cores, formas, tutoriais de uso, além de serem intuitivos e ao mesmo tempo atrativos para os usuários.

O presente trabalho foi analisado e aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) sob o n. 64754122.0.0000.XXXX, parecer (5.756.XXX), de 12 de novembro de 2022.

3. Resultados e Discussão

3.1 O Desenvolvimento dos Roteiros de Hibridização

Neste trabalho, o roteiro de hibridização abordado refere-se à estratégia de ensinagem Tempestade Cerebral (Anastasiou e Alves, 2005) a qual foi escolhida para implementação na EPT por: a) auxiliarem na promoção de geração de ideias individuais e em grupo; b) na sistematização dos conhecimentos adquiridos; e, c) para a construção de conceitos e novos conhecimentos acerca de determinado objeto.

Na EPT esta estratégia apresenta-se como possibilidade de potencialização da aprendizagem, por ser desafiadora, instigante e fazer com que o aluno não seja mero expectador e receptor de conhecimentos, mas seja corresponsável durante todo o processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, por exigir a participação ativa e efetiva do aluno como protagonista, a estratégia selecionada pode contribuir para a formação do sujeito integral, com autonomia intelectual, social, política, atuante na sociedade e conseqüentemente mais preparado para inserção e desafios do mundo do trabalho (Anastasiou; Alves, 2005; Barato, 2008; Daltro Filho, 2019; Gramsci, 2001; Saviani, 2013; Olivier; Wollinger; Bahia, 2019).

Entretanto, cabe ressaltar que outras estratégias também oferecem a possibilidade de serem hibridizadas, as quais vale destacar: estudo dirigido, lista de discussão por meios informatizados, solução de problemas, seminários, estudo de caso, júri simulado, fórum, oficinas, dentre outras (Anastasiou; Alves, 2005).

Nessa mesma abordagem Daltro Filho (2019), Olivier, Wollinger e Bahia (2019) e Wollinger (2018) apresentam estratégias mais específicas para a EP e EPT, que também têm possibilidade de hibridização: a aprendizagem mediada por obras, simulação, imersão, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em problemas, experimento, sala de aula invertida, estágio, dramatização e estudo de caso.

A hibridização do roteiro apresentado é sustentada por Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015) e Horn e Staker (2015), compreendendo que o ensino híbrido é mais amplo do que apenas inserir tecnologias e recursos digitais nas aulas ou simplesmente mesclar ensino presencial com o ensino à distância. A relação entre Educação a Distância (EaD) e ensino híbrido é intrínseca, especialmente quando se analisa a hibridização de estratégias educacionais. Na EaD, os princípios fundamentais incluem flexibilidade, autonomia do aluno, e a utilização de recursos tecnológicos para mediar o processo de ensino-aprendizagem. Esses princípios ressoam no ensino híbrido, que se caracteriza pela integração de métodos de ensino presencial com modalidades *on-line*. No ensino híbrido, a tecnologia propicia a interface entre o presencial e o virtual incorporando metodologias que refletem a essência da EaD ao mesmo tempo em que mantém a interação e o engajamento característicos do ensino presencial. Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015) e Horn e Staker (2015) reforçam essa visão ao destacar que o ensino híbrido vai além da simples mescla de modalidades, tratando-se de uma abordagem pedagógica mais abrangente, que busca integrar o melhor dos dois mundos — o presencial e o a distância — para criar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, interativo e eficaz. Dessa forma, tanto a EaD quanto o ensino híbrido compartilham o objetivo de formar sujeitos com autonomia intelectual capazes de atuar efetivamente na sociedade e enfrentar os desafios contemporâneos.

Nesse sentido, os roteiros de ensinagem foram construídos divididos em tópicos, com orientações didáticas para o professor, com breves descrições sobre cada um. Neste trabalho, destaca-se o roteiro de hibridização da estratégia de ensinagem Tempestade Cerebral.

As informações básicas de caracterização do Roteiro de Hibridização são, a saber: a. Estratégia de Ensinagem: Tempestade Cerebral (permite a estimulação da geração de novas ideias dos estudantes por meio da exposição de palavras, frases, etc., que aos poucos vão sendo “amarradas” para a construção de novos conceitos e conhecimentos) (Anastasiou; Alves, 2005); b. Modelo de Hibridização: Rotação (caracterizado pela rotação das atividades, incluindo ao menos uma atividade *on-line*) (Horn; Staker, 2015); c. Proposta: Esta proposta consiste na realização de atividades diferentes em grupos, com a orientação do professor, de acordo com os objetivos da aula, no qual pelo menos um dos grupos realiza a tarefa de forma *on-line*. Os grupos revezam entre si para participarem de todas as estações (Bacich; Tanzi Neto; Trevisani, 2015); d. curso; e. turma; f. disciplina; g. professor; h. objeto de conhecimento; i. objetivos; j. objetivos; e k. recursos.

Em seguida, são inseridos os elementos relacionados à preparação da aula, incluindo detalhamento operacional suficiente para sua execução e quaisquer recursos didáticos necessários.

No caso deste roteiro, utiliza-se como ferramenta inicial, a Nuvem de Palavras por meio do acesso ao sítio eletrônico <https://www.mentimeter.com/pt-BR/features/word-cloud>, sendo que

o resultado deve ficar visível para toda a turma, a observação e a discussão ocorrerão para as palavras mais frequentes e os alunos deverão justificar suas escolhas.

Em seguida, o roteiro prevê a utilização de quatro estações para rotação com atividades, conforme Quadro 1:

Quadro 1 – Roteiro de Ensino 1: Rotação por Estações

Estações	Tarefa	Orientação
1	EM GRUPO: Formular o conceito e/ou definição do conteúdo.	<ul style="list-style-type: none"> Os alunos deverão assistir a um vídeo para introdução do conteúdo a ser estudado. <p>Produto: Após assistirem ao vídeo deverão escrever um parágrafo-texto com a formulação de conceitos ou definições do conteúdo.</p>
2	EM GRUPO: Elaborar um cartaz com informações sobre o conteúdo.	<ul style="list-style-type: none"> Os alunos deverão pesquisar vídeos e textos didáticos que abordem o conteúdo. O professor poderá sugerir os vídeos e textos e disponibilizar os links. <p>OBS.: Nessa estação devem estar disponíveis para pesquisa <i>smartphones, notebooks, tablets, etc.</i> O laboratório de informática pode ser utilizado como base para esta estação.</p> <p>Produto: Após assistirem ao vídeo e/ou lerem os textos, os alunos deverão elaborar um cartaz, apresentando em forma de esquema o conteúdo estudado.</p>
3	EM GRUPO: Participar de um quiz respondendo perguntas a respeito do conteúdo.	<ul style="list-style-type: none"> Os alunos deverão, em grupo, participar de um jogo respondendo perguntas sobre o conteúdo. O jogo pode ser criado pelo professor em https://wordwall.net/pt <p>Produto: <i>Ranking</i> do grupo.</p>
Extra	INDIVIDUAL: Elaborar um pré-texto com palavras-chaves sobre o conteúdo estudado.	<ul style="list-style-type: none"> A estação extra é destinada para os alunos que terminaram as tarefas das estações 1, 2 e 3. <p>OBS.: Preparar uma folha de papel para os alunos escreverem as palavras.</p> <p>Produto: Individualmente, cada aluno deverá escrever um pré-texto com palavras-chaves sobre o que aprendeu sobre o assunto tratado.</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2023), tendo como referência Anastasiou e Alves (2005), Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), Barato (2008), Daltro Filho (2019), Horn e Staker (2015) e Olivier, Wollinger e Bahia (2019).

A próxima etapa do Roteiro consiste na etapa de socialização em que o professor deverá retornar com os alunos para a nuvem de palavras construída no primeiro momento da aula, na Tempestade Cerebral, refutando ou confirmando as hipóteses previamente estabelecidas. Os alunos deverão contar como foram as experiências em cada etapa, relatando pontos positivos e negativos de cada estação.

Individualmente, os alunos devem elaborar e postar resumo desenvolvido com a ferramenta Padlet, abordando os principais conceitos e exemplos (este momento pode ser realizado como tarefa extraclasse, caso o professor assim o decida). O professor deve disponibilizar guia eletrônico para utilizar do Padlet, sendo que o resumo deverá fazer parte de um dos capítulos do e-Portfólio.

A avaliação será realizada durante todo o processo de ensinagem, por meio da observação sistemática dos alunos, tanto individualmente quanto em grupo nas etapas nas estações de rotação, além dos produtos elaborados e do resumo postado no e-Portfólio.

3.2 Desenvolvimento dos Roteiros Híbridos pelo Professor

Para o planejamento das atividades a serem realizadas para a introdução do conteúdo Volumetria o professor utilizou o Roteiro 1 sem alterações ou adaptações no preenchimento dos campos de identificação apresentados. Já nos tópicos posteriores, optou-se por dividi-los nos momentos 1, 2, 3, 4 e 5.

O momento 1 apresenta a estratégia de ensinagem Tempestade Cerebral aplicada pelo professor, que consiste na geração de ideias a respeito de um tema ou assunto de forma colaborativa para se chegar a um conceito ou conhecimento (Anastasiou; Alves, 2005).

Para fomentar a geração das ideias acerca do assunto tratado, utilizou-se a nuvem de palavras, na qual cada aluno pode inserir palavras para que as mesmas pudessem ser expostas para a turma, destacando as que tiveram maior nível de incidência.

O modelo de hibridização foi a rotação no qual os alunos rotacionam entre os espaços e atividades diferentes, experimentando diversas formas de aprender (Horn; Staker, 2015). (Quadro 1)

Embasada no modelo de rotação, a proposta desenvolvida foi a rotação por estações que de acordo com Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015) consiste no planejamento de atividades que serão realizadas em grupos ou individualmente em diferentes espaços, denominados “estações”. Dessa forma, as tarefas são executadas pelos alunos sob a forma de um circuito, no qual há atividades que deverão ser realizadas de forma *on-line*, mediadas por recursos tecnológicos.

Cada estação de trabalho recebeu o nome de um elemento químico da tabela periódica e os espaços para a realização das atividades foram escolhidos de acordo com a conveniência, estrutura e recursos disponíveis.

Quadro 1 – Roteiro 1 (Tempestade Cerebral) do Professor: Caracterização e Momentos 1 e 2

ROTEIRO DE ENSINAGEM: Hibridizando estratégias para a EPT	
Estratégia de Ensino	Tempestade Cerebral
Modelo de Hibridização	Rotação
Proposta	Rotação por Estações
Curso	Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio
Turma	3º ano do ensino médio integrado IFNMG
Disciplina	Química Analítica
Professor	
Objeto de Conhecimento	Técnicas de Volumetria
Objetivos	- Compreender o que é volumetria. - Identificar as técnicas de volumetria.
Recursos	- Computador com internet; - Data-show; - Cartolinas; - Papel manilha;- Hidrocor de cores diversas; - Papel para escrever as palavras.
Momento 1 – Tempestade Cerebral	
Elaboração da Nuvem de Palavras	<ul style="list-style-type: none"> • Orientações gerais sobre a estratégia de ensino e em que consiste. • Utilizando o link ou QR- CODE cada aluno deverá escrever duas palavras sobre o que entendem sobre VOLUMETRIA. • Para a criação da Nuvem de Palavras será utilizado o aplicativo: https://www.mentimeter.com/pt-BR/features/word-cloud • A nuvem de palavras ficará visível para toda a turma. • Observação e discussão sobre as palavras que mais apareceram na nuvem. • Os alunos deverão justificar a escolha de suas palavras.
Momento 2 – Rotação por Estações	
Estação 1: Hidrogênio Local: Biblioteca	<ul style="list-style-type: none"> • Os alunos deverão assistir ao vídeo: Volumetria Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=8LDSFjf2Fh4 Produto: Após assistirem ao vídeo deverão escrever um parágrafo-texto com a formulação do conceito de volumetria.

<p>Estação 2: Oxigênio</p> <p>Local: Hall do prédio I</p>	<ul style="list-style-type: none"> Os alunos deverão pesquisar vídeos e textos didáticos que abordem os tipos de volumetria: precipitação/neutralização/oxirredução. <p>OBS: Nessa estação devem estar disponíveis para pesquisa <i>smartphones, notebooks, tablets, etc.</i></p> <p>Produto: Após assistirem ao vídeo deverão elaborar um cartaz, apresentando em forma de esquema os tipos de volumetria.</p>
<p>Estação 3: Lítio</p> <p>Local: Laboratório de informática</p>	<ul style="list-style-type: none"> Os alunos deverão, em grupo, participar de um jogo respondendo perguntas sobre volumetria. O jogo está disponível em QR-Code ou pelo link: https://wordwall.net/pt/resource/57582623/introdu%C3%A7%C3%A3o-%C3%A0-volumetria-qu%C3%ADmica-anal%C3%ADtica <p>Produto: <i>Ranking</i> do grupo.</p>
<p>Estação Extra: Laurêncio</p> <p>Local: Sala de aula</p>	<ul style="list-style-type: none"> Os alunos que forem terminando de realizar as tarefas das estações 1, 2 e 3, não necessariamente nessa ordem, deverão retornar para a sala de aula para cumprir, individualmente a tarefa. <p>Produto: Individualmente, cada aluno deverá escrever um pré-texto com palavras-chaves sobre o que aprendeu sobre o assunto tratado.</p>

Fonte: Desenvolvido pelo professor aplicador com base no roteiro de hibridização 1, elaborado pelas autoras (2023).

Para a socialização das atividades e dos produtos desenvolvidos pelos alunos, o professor retornou à nuvem de palavras construída pela turma para validar ou refutar palavras e conceitos que foram inseridos no momento 1 da aula, relacionando-os aos conhecimentos adquiridos nas estações de trabalho. Nesta ocasião foram destacados também os pontos positivos e negativos das atividades realizadas em cada estação. (Quadro 2)

A sistematização dos conhecimentos construídos foi realizada por meio do registro de um resumo individual, inserido posteriormente no e-portfólio. A avaliação dos alunos foi realizada em todo o processo de construção do conhecimento, por meio da observação sistemática e desenvolvimento das tarefas individuais e em grupo, bem como os produtos apresentados pelos alunos. (Quadro 2)

Isto posto, cabe ressaltar que o registro do e-portfólio foi um instrumento expressivo de avaliação personalizada, uma vez que os alunos registram suas ideias, conhecimentos adquiridos, conteúdos consolidados e dúvidas que ainda possam persistir (Seiffert, 2001). (Quadro 2)

PRELHO

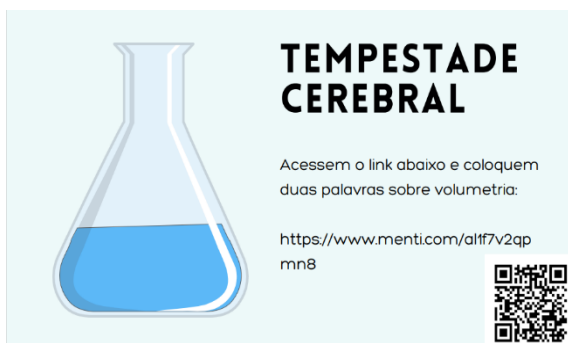
Quadro 2 – Roteiro 1 (Tempestade Cerebral) do Professor: Momentos 3 (Socialização), 4 (Sistematização) e 5 (Avaliação)

Momento 3 – Socialização das Atividades e Produtos Desenvolvidos	
Socialização	<ul style="list-style-type: none"> ● Retomar com os alunos a nuvem de palavras construída no 1º momento da aula, na Tempestade Cerebral, validando e/ou excluindo palavras com as justificativas à luz dos conhecimentos adquiridos. ● Os alunos deverão contar como foram as experiências em cada etapa, relatando pontos positivos e negativos de cada estação.
Momento 4 – Sistematização dos Conhecimentos	
Elaboração e Postagem de Resumo em Padlet	<ul style="list-style-type: none"> ● Cada aluno, individualmente, deverá elaborar um resumo, abordando os principais conceitos e exemplos. ● Esse momento poderá ser realizado como tarefa extra-classe, caso o professor julgue conveniente. ● Em seguida, cada aluno fará a postagem no link do <i>Padlet</i> disponibilizado pelo professor. ● O resumo-texto deverá fazer parte de um dos capítulos do e-portfólio.
Momento 5 – Avaliação	
Processo de Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> ● Observação sistemática dos alunos, individualmente e em grupo. ● Produtos elaborados pelos alunos. ● E-portfólio.

Fonte: Desenvolvido pelo professor aplicador com base no roteiro de hibridização 1, elaborado pelas autoras (2023).

A Figura 1 apresenta o slide de orientação para o desenvolvimento da estratégia de ensinagem Tempestade Cerebral e o *QRCode* para o acesso ao aplicativo que ofereceu suporte à atividade. Para a estratégia de ensinagem, o professor orientou os alunos a escolherem palavras que remetessem ao tema da aula para postá-las no sítio eletrônico <https://www.mentimeter.com/pt-BR/features/word-cloud>. A Figura 2 apresenta o resultado obtido a partir das postagens dos alunos.

Figura 1 – Slide de Orientações



Fonte: imagens dos autores (2023)

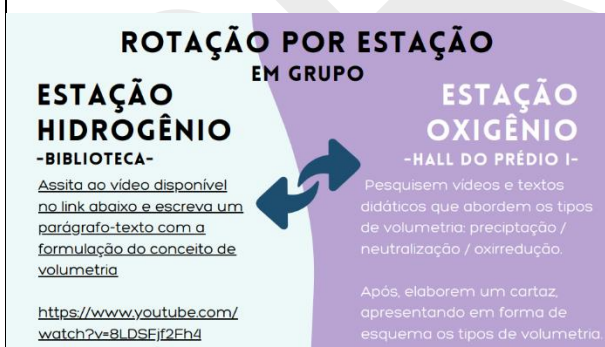
Figura 2 – Resultado da Nuvem de Palavras



Fonte: imagens dos autores (2023)

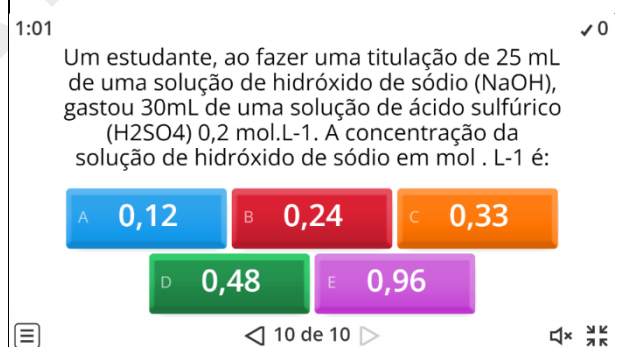
A Figura 3 apresenta as instruções para as estações “Hidrogênio” e “Oxigênio”. Na primeira estação, “Hidrogênio”, realizada na Biblioteca do Campus Montes Claros, os alunos assistiram ao vídeo disponibilizado pelo professor e depois escreveram um parágrafo-texto relacionado ao que aprenderam sobre o conteúdo. Na estação seguinte “Oxigênio”, que aconteceu no Hall do Prédio I do Campus Montes Claros, os alunos foram orientados a pesquisarem vídeos e textos didáticos sobre os tipos de volumetria: precipitação, neutralização e oxirredução. Após a pesquisa dos alunos elaboraram cartazes com esquemas demonstrando o que aprenderam. Na próxima estação “Lítio”, os alunos participaram de um jogo de respostas que utilizou o aplicativo *Wordwall* cujo assunto era Volumetria; a Figura 4 apresenta uma das questões respondidas pelos alunos nesta etapa.

Figura 3 – Rotação por Estação



Fonte: imagens dos autores (2023)

Figura 4 – Questão do WordWall

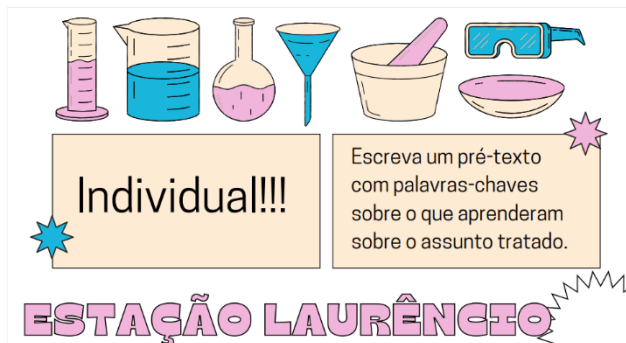


Fonte: imagens dos autores (2023)

Na última estação “Laurêncio”, os alunos, individualmente, escreveram pré-textos sobre o que aprenderam sobre o conteúdo desenvolvido (Figura 5). A socialização das atividades realizadas em cada estação ocorreu conforme orientação específica (Figura 6). Neste momento, os alunos retomaram a Nuvem de Palavras construída e a discutem com o objetivo de refutarem ou confirmarem as hipóteses inicialmente estabelecidas no início das atividades. Em seguida, os alunos tiveram a oportunidade de expor suas experiências na realização das atividades e tarefas

propostas em cada estação e, finalmente, foram orientados a atualizarem o e-Portfólio com o resumo dos assuntos que foram discutidos durante a aula.

Figura 5 – Rotação por Estação



Fonte: imagens dos autores (2023)

Figura 6 – Questão do WordWall



Fonte: imagens dos autores (2023)

3.3 Resultados Obtidos e Feedback do Professor

Para o entendimento e consolidação dos resultados obtidos a partir da aplicação dos roteiros hibridizados foi realizada uma entrevista semi-estruturada com o professor aplicador.

Questionado acerca da participação dos alunos durante a execução das atividades, o professor respondeu que “os discentes participaram de forma ativa das atividades propostas, se dedicando, colaborando e contribuindo para a realização das tarefas conforme foi proposto”. O professor também fez questão de destacar o interesse e o comprometimento dos alunos participantes das atividades que se organizaram prontamente. O docente destacou que foi “perceptível” a participação nas “discussões, debates e trabalho coletivo para a conclusão” de cada atividade.

O posicionamento dos alunos, em relação à forma de execução das atividades, segundo o entendimento do professor, foi bastante satisfatório e positivo, sobretudo, pelo fato de que “o maior diferencial tenha sido a participação, o interesse e o ‘prazer’ que as atividades hibridizadas proporcionam, uma vez que saem do tradicional e possibilitam a interação com as tecnologias de comunicação”.

O uso das tecnologias numa proposta de metodologia híbrida, assim como Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015) afirmam, podem levar os estudantes a aprenderem mais motivados, uma vez que já estão inseridos no mundo digital.

[...] as tecnologias digitais oferecem diferentes possibilidades de aprendizagem e, se bem utilizadas pela escola, constituem-se como oportunidade para que os alunos possam aprender mais e melhor. As tecnologias digitais modificam o ambiente na qual estão inseridas, transformando e criando novas relações entre os envolvidos no processo de aprendizagem: professor, estudantes e conteúdos (Bacich; Tanzi Neto; Trevisani, 2015, p. 49-50).

Questionado se as orientações do roteiro foram satisfatórias para o desenvolvimento do planejamento e execução das atividades, o professor respondeu positivamente destacando que a aplicação do conteúdo dos roteiros foi plenamente satisfatória facilitando as atividades docentes, reforçando, por exemplo, a qualidade das orientações classificadas como “muito boas”, tendo-se em vista que tornaram possível realizar as atividades dentro das propostas pedagógicas previamente estabelecidas. Neste sentido, o professor também destacou que as orientações presentes nos roteiros de hibridização tornaram a construção do seu roteiro mais simplificada contribuindo para a elaboração, planejamento e condução da atividade pedagógica.

Adicionalmente, o professor destacou que os resultados não poderiam ter sido alcançados sem a utilização dos roteiros de hibridização. Em suas próprias palavras, “a hibridização didática contribui de forma ímpar no processo de aprendizagem dos discentes, uma vez que é possível tratar o tema de formas diferentes, fazendo uso de habilidades e processos de aprendizagens diferentes”.

Questionado se indicaria a outros colegas a utilização e aplicação dos roteiros de hibridização disponibilizados neste trabalho, o professor posicionou-se positivamente, destacando que:

Como dito anteriormente, as atividades hibridizadas devem fazer parte do roteiro didático de forma contínua, e não isolada. Ou seja, acredito sim, que os roteiros propostos devem ser aplicados, mas com a utilização de outros ao longo da discussão dos conteúdos.

Em termos de sugestões, o professor entrevistado destacou a possibilidade de ampliação dos roteiros abrangendo outras estratégias de ensinagem. Destaque-se, em suas próprias palavras:

Com relação aos roteiros, nenhuma sugestão. Mas quem sabe, dentro das possibilidades e proposta do projeto, propor uma forma de aplicação de outras atividades hibridizadas ao longo das disciplinas. Para isso faz-se necessário essa permanente parceria, entre o pesquisador [*referindo-se aos pesquisadores responsáveis pelo desenvolvimento dos modelos de hibridização*] e o docente [*referindo-se ao professor da disciplina, responsável por adaptar os roteiros de hibridização às suas necessidades e especificidades da turma*], uma vez que o pesquisador pode não dominar o conteúdo da disciplina, mas a partir de discussões é possível, como ficou evidente nos roteiros aplicados, construir roteiros didáticos diferenciados.

A partir dos relatos obtidos na entrevista, evidencia-se a preponderância do papel do professor na compreensão das possibilidades que podem ser vislumbradas com a implementação de estratégias de ensinagem numa metodologia híbrida.

4. Comentários Finais

O objetivo deste trabalho foi apresentar o resultado da análise, desenvolvimento e aplicação de estratégias de ensinagem a partir da hibridização.

A aplicação ocorreu sem percalços, sendo o direcionamento do professor decisivo para isto. A partir dos relatos obtidos na entrevista, evidencia-se a preponderância do papel do professor na compreensão das possibilidades que podem ser vislumbradas com a implementação de estratégias de ensinagem numa metodologia híbrida. Destaca-se o comprometimento e a decisiva atuação do professor aplicador no sentido de motivar os alunos a participarem de forma ativa e corresponsável.

Vislumbrou-se assim, com base em Horn e Staker (2015), que o processo de ensinagem e aprendizagem não deve se limitar às paredes de uma sala ou à transmissão de informações fornecidas pelo professor. Pelo contrário, a aprendizagem deve ser construída de forma colaborativa entre alunos-alunos e alunos-professores em tempos e espaços diferenciados. Nessa linha de pensamento, a hibridização de estratégias de ensinagem, mediada pela tecnologia, pode ser considerada preponderante para que o aluno esteja cada vez mais próximo das atividades do cotidiano profissional, fortalecendo o desenvolvimento de características como a proatividade, liderança, capacidade de análise e resolução de problemas, autorresponsabilização, autonomia e trabalho em equipe.

Apesar dos cuidados pedagógicos e metodológicos tomados pelas autoras e pelo professor aplicador, a natureza dinâmica do processo de ensinagem inspira o constante repensar e readequação dos elementos constitutivos dos roteiros de hibridização, inclusive levando-se em consideração as especificidades educacionais tanto em nível individual quanto institucional.

Sugere-se a publicação de outros roteiros, bem como aplicação destes no campo educacional a fim de identificar eventuais oportunidades de melhorias.

Biodados e contatos dos autores



MACEDO, A. M. B. M. é graduada em Pedagogia e Administração Pública. Professora de Educação Básica da Rede Municipal de Montes Claros/MG desde 1999 e bolsista da UAB/CAPES (Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais, IFNMG) desde 2014. Concluiu o Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) pelo IFNMG em 2024. Interessada em assuntos como Educação a Distância, Estratégias de Ensinagem, Ensino Híbrido, Alfabetização e Letramento e Educação Profissional e Tecnológica.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3605-9223>

e-mail: alcina.barcellos@gmail.com



OLIVEIRA, R. M. S. R. é Doutora em Linguística e Língua Portuguesa pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC-MG (2013) e Mestre em Educação pela Universidade de Itaúna - UIT (2009). Professora do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG), responsável pelo núcleo de Educação a Distância e Coordenadora de Ensino do Campus Diamantina. Tem experiência na área de Letras e Pedagogia e interessa-se pelos seguintes temas: Linguística, Formação Docente, Didática, Educação Técnica e Tecnológica e Educação a Distância. Membro e professora do mestrado PROFEPT/IFNMG.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2080-620X>

e-mail: ramony.oliveira@ifnmg.edu.br

Referências Bibliográficas

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (Orgs.). **Processos de ensinagem na Universidade:** pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 5ª ed. Joinville, SC: UNIVILLE, 2005.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. **Ensino Híbrido:** personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

BARATO, J. N. Conhecimento, trabalho e obra: Uma proposta metodológica para a educação profissional. **Boletim Técnico Senac**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 34, p.4-15, set. 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Parecer CNE/CP nº 5/2020, aprovado em 28 de abril de 2020.** Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=145011-pcp005-20&category_slug=marco-2020-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 12 jul. 2022.

COSTA, M. A. **Ensino Remoto Intencional:** reinventando saberes e práticas na Educação Profissional e Tecnológica. Curitiba: Brazil Publishing, 2020.

DALTRO FILHO, G. C. **Aprender fazendo:** guia de estratégias didáticas para a educação profissional. 2019. 125 p. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Santa Catarina, Centro de Referência em Formação e Educação à Distância – CERFEAD, Santa Catarina, 2019.

GOMES, C. A. *et al.* Impactos psicológicos e no processo de aprendizagem de alunos do Ensino Fundamental I durante a pandemia do COVID-19. **Research, Society and Development.** São Paulo, v. 11, n. 2. jan.2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25841> Acesso em: 05 set. 2022.

GRAMSCI, A. Caderno 12. *In: Cadernos do Cárcere. Vol. 2 (Os intelectuais. O princípio educativo. Jornalismo)*. Edição e Tradução de Carlos Nelson Coutinho. Co-edição de Luiz Sérgio Henriques e Marco Aurélio Nogueira. 2ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

MORAN, J. Educação híbrida um conceito-chave para a educação, hoje. *In: BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso, 2015.

OLIVIER, A.; WOLLINGER, P.; BAHIA, A. B. **Livro 2** - Planejamento do Ensino na Educação Profissional, 2019.

SAVIANI, D. O Choque Teórico da Politecnia. **Trabalho, Educação e Saúde**. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, n. 1, p. 131-152, 2003. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/tes/a/zLgxpxrzCX5GYtgFpr7VbhG/?lang=pt> Acesso em 10 jul. 2021.

SEIFFERT, O. M. L. B. Portfólio de avaliação do aluno: como desenvolvê-lo? **Olho Mágico**, Vol. 8 - Nº 1 jan./abr.2001. Disponível em:
[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/897782/mod_resource/content/0/Portfolio de Avaliacao_Seiffert](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/897782/mod_resource/content/0/Portfolio_de_Avaliacao_Seiffert) Acesso em 30/06/2023.

SILVA, C. R. M.; VASCONCELOS, F. H. L.; SILVA, M. G. V. Laboratórios virtuais no ensino de química: uma revisão sistemática de literatura. **Conexões - Ciência e Tecnologia**, [S.l.], v. 16, p. e022019, may 2022. ISSN 2176-0144. Disponível em:
<http://conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/article/view/2278> Acesso em: 10 de maio, 2023.

WOLLINGER, P. R. **Educação em tecnologia no ensino fundamental**: uma abordagem epistemológica. 2016. 198 p. Tese (Doutorado). Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

WOLLINGER, P. R. **Livro Didático**: Experiência na Educação Profissional. Florianópolis: Instituto Federal de Santa Catarina, 2018. Livro eletrônico html. 21 páginas.

COMO CITAR ESTE TRABALHO

ABNT: MACEDO, A. M. B. M.; OLIVEIRA, R. M. S. R. Estratégias de Ensino e Híbridismo – Análise, Desenvolvimento e Aplicação. **EaD em Foco**, v. 14, n. 2, e2156, 2024.
doi:<https://doi.org/10.18264/eadf.v14i2.2156>