



**O Edmodo no ensino de Química Orgânica:
uma proposta de aula com o tema de Alimentos com o modelo híbrido
de Rotação por Estações (RE) em uma aula virtual.**

Andressa Sodré Silva

Prof. Dra. Lucia Scott Franco de Camargo Azzi Collet

Produto Educacional

IFSP
SÃO PAULO
2019

ANDRESSA SODRÉ SILVA

**O Edmodo no ensino de Química Orgânica:
uma proposta de aula com o tema de Alimentos com o modelo híbrido
de Rotação por Estações (RE) em uma aula virtual.**

Produto Educacional aprovado em banca de defesa de mestrado no dia 15/02/2019, apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de São Paulo como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela orientadora Prof. Dra. Lucia Scott Franco de Camargo Azzi Collet.

Figuras

Figura 1 – Propostas de Ensino Híbrido e seus modelos	9
Figura 2 – Tela Inicial para Loguin do Edmodo e cadastro do professor.	10
Figura 3 – Cadastro do aluno no Edmodo.....	11
Figura 4 – Opção de cadastro dos responsáveis no Edmodo.	11
Figura 5 – Opções de Loguin.	12
Figura 6 – Área de gerenciamento e Interação entre professor e aluno.	13
Figura 7 – Criar uma sala de aula com cores, área de conhecimento específica.	14
Figura 8 – Código para o acesso das aulas.	15
Figura 9 – Biblioteca do Edmodo.	19

Quadros

Quadro 1 – Plano de aulas híbridas.	16
Quadro 2 – Organização dos espaços	17
Quadro 3 – Avaliação híbrida.....	18

Sumário

Apresentação do Guia educacional aos professores de Química.	5
1. O Edmodo no Ensino Híbrido.	7
2.1. Etapas do Acesso 10	10
3. Plano de aula com o tema de Alimentos na Química Orgânica.....	15
4. Utilizando o Edmodo como interface no modelo híbrido de RE.....	19
Considerações Finais 20	20
Referências 22	22

Apresentação do Guia educacional aos professores de Química.

Prezados professores de Química,

Este trabalho é um produto educacional de uma dissertação defendida no ano de 2019 com o título “Análise das potencialidades do uso do modelo híbrido de Rotação por Estações no ensino de Química Orgânica no Ensino Médio”, pesquisa da autora deste Guia educacional. Nesta pesquisa, foi feito planejamento e implementação de aulas utilizando o modelo híbrido de rotação por estações, para o ensino de química orgânica, com a temática de Alimentos.

Este produto nasce a partir das reflexões da pesquisadora e propõe, com o material apresentado, uma personalização da aprendizagem, utilizando o Plano de aulas da dissertação, mas inclui a utilização de uma plataforma adaptativa de livre acesso ao professor na internet: o Edmodo. Assim, se pretende contribuir com uma ampliação das possibilidades de uso deste tipo de metodologia na escola, com o modelo de Rotação por Estações e propiciando a ampliação da possibilidade de personalização por acesso a ferramentas (computadores, celulares, tablets, entre outros) também fora do ambiente escolar.

No primeiro capítulo, há um breve relato da descrição da plataforma Edmodo, segundo o professor Bruno Silva Leite, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, que desenvolve pesquisas em Ensino de Química com o uso de tecnologias aplicadas computacionais na área. Em seguida, uma breve descrição da proposta de Ensino Híbrido com o modelo híbrido de Rotação por Estações (RE), segundo relatos de autores tais como Lilian Bacich, Adolfo Tanzi Neto, Fernando de Mello Trevisani, em 2015, entre outros, que narram experiências de professores com as metodologias híbridas no Brasil. O modelo foi escolhido porque contribui para adaptar qualquer sala de aula tradicional desde que tenha algum tipo de acesso à internet, usando poucas ferramentas digitais, unindo as tecnologias tradicionais com as da informação e comunicação (TIC) no geral.

No segundo capítulo há um breve passo a passo de como o professor deve acessar a plataforma Edmodo e fazer seu cadastro.

No terceiro capítulo, apresenta-se o plano de aulas com o tema de Alimentos para a abordagem de Química Orgânica, utilizado na dissertação com a descrição

do papel dos sujeitos e da organização do espaço e das tecnologias utilizadas para sua realização em uma escola pública de São Paulo – aula somente presencial.

No quarto e último capítulo, o plano de aula com o mesmo tema de Alimentos com a possibilidade ampliada de continuação da interação utilizando a plataforma Edmodo – aula presencial e virtual.

Espera-se que este trabalho contribua para esclarecer sobre este modelo de ensino, e é direcionado aos professores que acreditam que o uso de tecnologias digitais pode enriquecer sua prática e o foco no aluno em sua escola.

1. O Edmodo no Ensino Híbrido.

Segundo Leite (2015) o Edmodo é uma plataforma adaptativa ou ambiente virtual de aprendizagem que tem como finalidade permitir a comunicação entre professores e alunos. Nele é possível ter um espaço privado virtual, onde os pais podem se conectar para acompanharem o desenvolvimento do seu filho nas atividades, bem como suas notas. Ele foi desenvolvido em 2008 e está disponível em algumas línguas, dentre elas o português. Há ainda alguns termos que, mesmo na versão em português aparecem em inglês, porém, a compreensão geral das ferramentas e o seu uso não ficam comprometidos.

Sunaga e Carvalho (2015) discutem que com o advento das ferramentas focadas em interatividade surgiram as plataformas adaptativas que são utilizadas para desenvolvimento de atividades personalizadas, neste tipo de ferramenta podem ser inseridos questionários, tarefas, notas, turmas, etc. No caso do Edmodo, em especial, além dos questionários, é possível importar nela jogos, softwares, vídeos, ferramentas para elaboração de textos colaborativos. Também é possível disponibilizar notas aos alunos e pais interessados em acompanharem o rendimento dos filhos.

A plataforma Edmodo tem como base outros tipos de ambientes de aprendizagem de pensamento construtivista, nela consegue-se distribuir o conteúdo em uma biblioteca, tais como lições e materiais audiovisuais, possui aplicativo para celulares, e alguns questionários colaborativos de outros professores.

A proposta de utilizar o Edmodo como uma plataforma para ajudar na rotação por estações (RE) está na possibilidade de continuação da atividade desenvolvida em sala de aula, com boa flexibilidade, usabilidade, possibilidade de formar comunidades com alunos de outras instituições, viabilizando ainda mais interatividade para os alunos.

Uma vantagem interessante é que o aluno não precisa fazer cadastro, ele poderá ter acesso à plataforma apenas com um código fornecido pelo professor, podendo gerenciar, acompanhar o registro, as tarefas desenvolvidas, acessar os resultados de suas avaliações e podem receber as notificações por e-mail. Outra funcionalidade da plataforma é a integração a outras ferramentas, entre elas, o Drive (Google), com importação de pastas o que facilita a disponibilização dos materiais elaborados pelo professor previamente. Uma desvantagem é que nem toda a

plataforma está em português como colocado inicialmente. Porém, está em constante atualização. Como vantagens pode-se citar que é gratuito, não há necessidade de instalação, uso de servidor próprio ou equipe com pessoal especializado para suporte, manutenção ou cadastramento de usuários.

Neste guia o Edmodo é considerado plataforma adaptativa, pois pode contribuir com a personalização das aulas e a proposta de utilização está inserida em um plano que usa o Ensino Híbrido. O uso da plataforma ajuda a tornar os conteúdos mais interativos unindo as tecnologias digitais e tradicionais.

O Ensino Híbrido é uma abordagem que combina atividades presenciais sem uso de ferramentas tecnológicas e as realizadas com meios digitais, que compõem o que Valente (2015) descreve como tecnologia digital de informação e comunicação (TDIC). Ele define o ensino híbrido como aquele em que, “[...] o aluno estuda o material em diferentes situações e ambientes, e a sala de aula passa a ser o lugar de aprender ativamente, realizando atividades de resoluções de problemas ou projetos, discussões, laboratórios, entre outros, com o apoio do professor e colaboratividade com os colegas”. (VALENTE, 2015, p. 13)

Deste modo, o Ensino Híbrido é uma tentativa de dispor a responsabilidade de aprendizagem no estudante, para que ele possa assumir uma postura mais participativa, criando possibilidades, desenvolvendo projetos para construção de seu conhecimento. A tarefa do professor é de mediar o conhecimento em relação ao aprendiz. Aulas com esta proposta podem apresentar quatro pontos positivos:

O primeiro é que os alunos podem estudar no seu ritmo em casa para se dedicarem mais em sala de aula aos conteúdos em que teriam dificuldades. Além disso, os recursos tecnológicos a que eles podem ter acesso fora da escola incluem animações e simulações, dentre outros materiais que podem ajudar no aprofundamento de sua aprendizagem.

O segundo, é que o aluno é incentivado a ser mais autônomo. O terceiro que ele pode usar recursos digitais que lhe permitam a autoavaliação, assim, como outros que o professor possa disponibilizar para trabalhar eventuais dificuldades de cada aluno em sala de aula.

O quarto, se o estudante exerceu adequadamente sua autonomia e se preparou bem para a aula, será possível que ele autorregule sua aprendizagem

Os modelos apresentados de Ensino Híbrido apresentados por Bacich, Neto e Trevisani (2015), estão apresentados na figura 1.

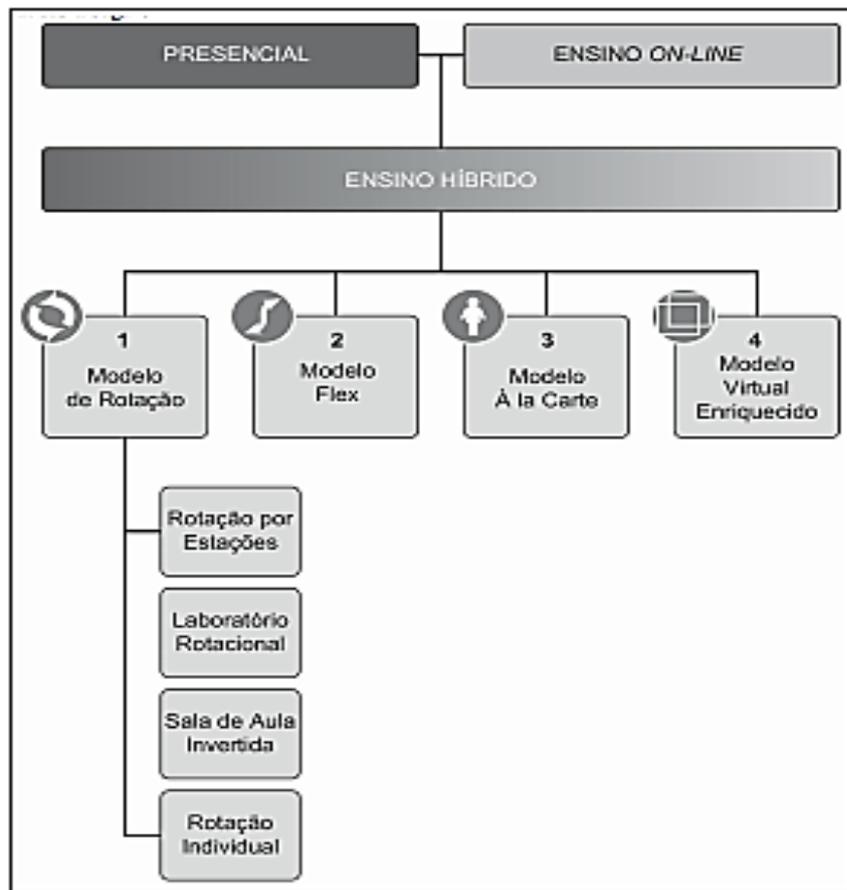


Figura 1 – Propostas de Ensino Híbrido e seus modelos
 Fonte: Bacich, Neto e Trevisani (2015, p. 54)

A proposta destes modelos é unir os recursos tecnológicos de aprendizagem presenciais e online, os autores apresentam 4 propostas híbridas: Modelos de Rotação, Modelos Flex, Modelo À la Carte e Modelo Virtual Enriquecido. Dentre os modelos de Rotação, há o de Rotações por Estações, utilizado na pesquisa que originou este produto. O modelo de Rotação por Estações é definido como aquele em que:



“[...] os alunos fazem o rodízio de acordo com uma agenda de tarefas ou por decisão do professor, em várias estações, sendo pelo menos uma delas com tarefas online. As demais podem ser tarefas escritas em papel, pequenos projetos, instrução individualizada ou trabalhos em grupo. Observe que nesse modelo é possível aos estudantes trabalharem de forma colaborativa mesmo na estação em que estão trabalhando online. O professor pode, dessa forma, trabalhar com grupos específicos de estudantes. As estações são fixas e os estudantes rotacionam por elas. A mudança de grupos ou a rotação pelas estações pode ser definida pelo professor que avisa o momento de mudança, ou cronometrada dependendo dos objetivos a serem alcançados na proposta”. (BACICH, NETO E TREVISANI, 2015, p.55).

2. Acesso à plataforma Edmodo como professor (a).

O professor que escolher utilizar a plataforma Edmodo como um Ambiente de Aprendizagem em suas aulas poderá ter acesso de modo gratuito e de qualquer dispositivo digital, seja computador ou dispositivo digital móvel.

O procedimento para o acesso à plataforma e ambiente virtual de aprendizagem Edmodo estão apresentadas no item 2.1.

2.1. Etapas do Acesso

- ✓ Acesse o “Edmodo” no endereço: <https://www.edmodo.com/?language=pt-br>. Clique na opção “Sou Professor” indicada pela seta 1 na Figura 2 ou, se já possuir cadastro, clique em “Loguin” indicado na seta 2.

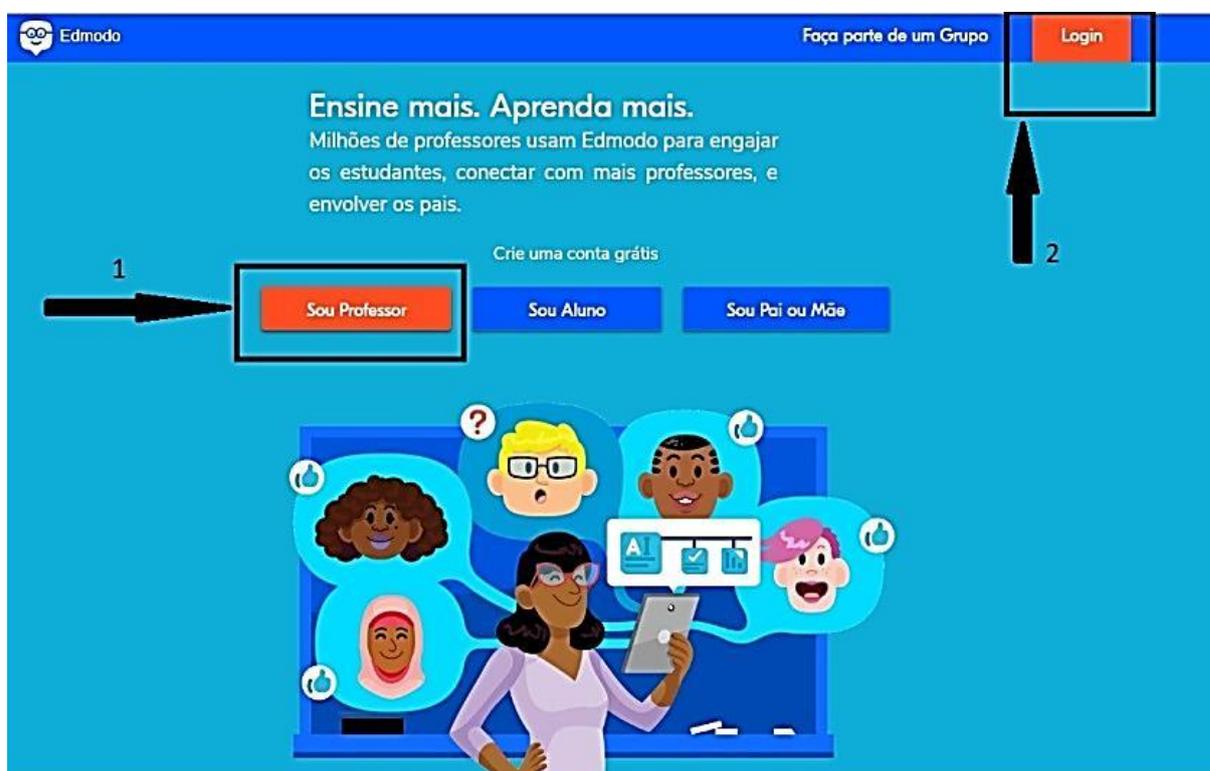


Figura 2 – Tela Inicial para Loguin do Edmodo e cadastro do professor.

✓ O aluno ou os pais deles também podem se cadastrar na plataforma como indicado nas Figuras 3 e 4.



Figura 3 – Cadastro do aluno no Edmodo.



Figura 4 – Opção de cadastro dos responsáveis no Edmodo.

✓ A área de usuário, identificado como “5” na Figura 5, é o local em que se insere o e-mail e a senha. Caso não se recorde, é só solicitar novamente a senha por e-mail. Sabendo disso, o Cadastro pode ser feito por acesso ao Office 365 ou uma conta do Google, como no item “6” e “7”. Em ambas as possibilidades o Edmodo perguntará se pode ter acesso às pastas, pois, deste modo o professor poderá importar conteúdos à plataforma .

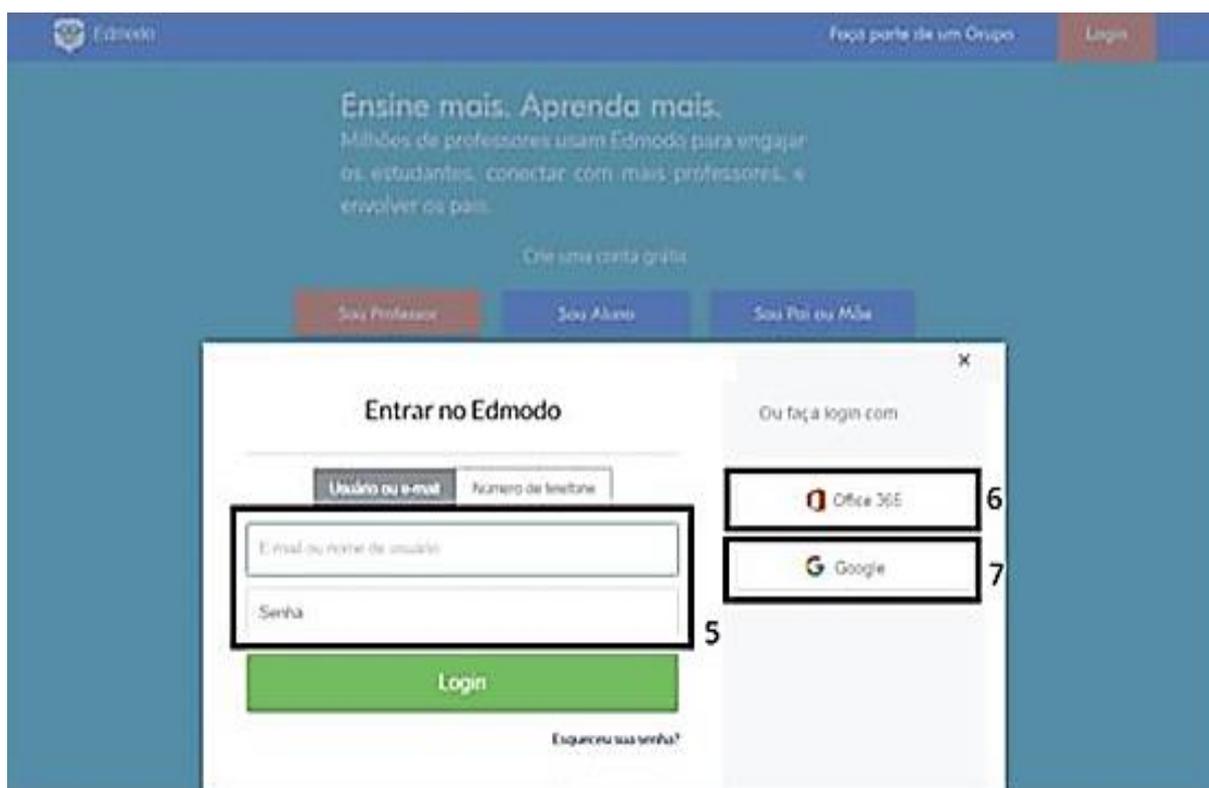


Figura 5 – Opções de Login.

Fonte: Plataforma Edmodo. Disponível em: <https://www.edmodo.com/>.

✓ Na Figura 6 é possível visualizar o ambiente de “salas de aula”. É possível utilizar este espaço personalizando os ambientes de acordo com os diagnósticos feitos dos alunos, após avaliação inicial, formando grupos e perfis de alunos, distribuindo tarefas específicas para cada um de acordo com seu desenvolvimento na disciplina. No item “8” está a área de gerenciamento das turmas e criação das salas.

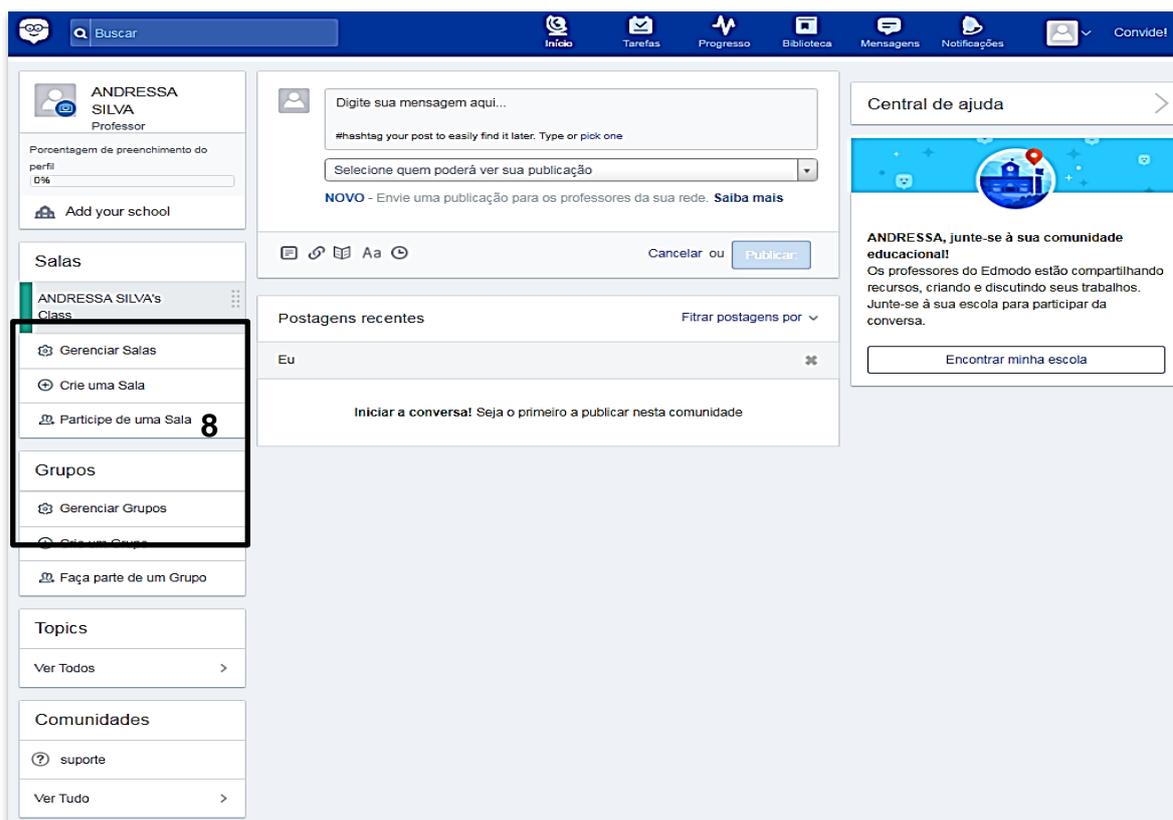


Figura 6 – Área de gerenciamento e Interação entre professor e aluno.

Fonte: Plataforma Edmodo. Disponível em: <https://www.edmodo.com/>.

✓ Na Figura 7 apresenta-se tela na qual é possível criar salas de aula com cores diferentes e nomes diferentes, auxiliando nos critérios de seleção do professor. É possível utilizar este espaço, personalizando os ambientes de acordo com os diagnósticos encontrados em relação aos alunos, após alguma avaliação diante de grupos e perfis de alunos, distribuindo tarefas específicas para cada um de acordo com seu desenvolvimento na disciplina. Clicando no item “9” e “10”, será possível visualizar os elementos e descrições para “Criar uma Sala” específica para cada turma em que o professor estiver trabalhando.

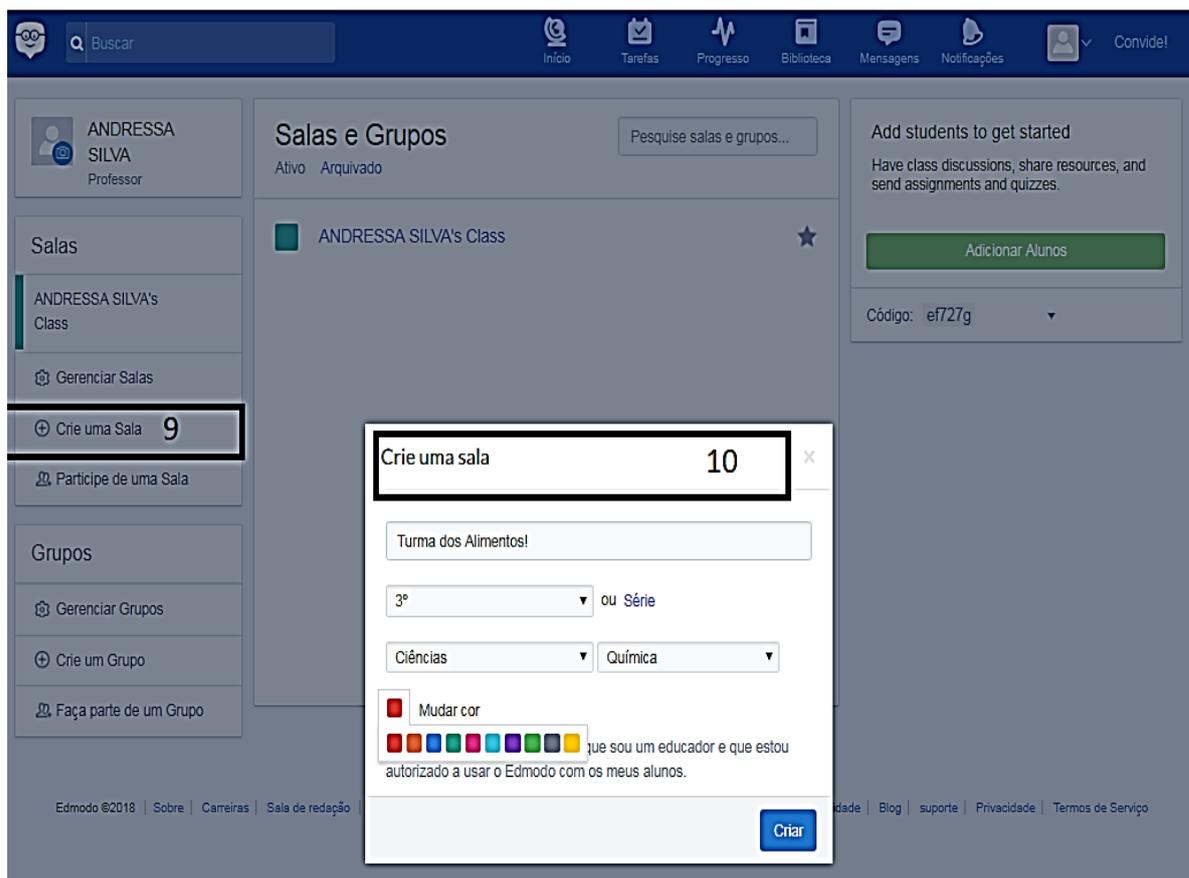


Figura 7 – Criar uma sala de aula com cores, área de conhecimento específica.
 Fonte: Plataforma Edmodo. Disponível em: <https://www.edmodo.com/>.

- ✓ Criando as salas de aula ou personalizando de acordo com as necessidades dos alunos, é necessário um controle de quem pode acessar estas páginas, considerando que fazem parte de atividades específicas para os grupos selecionados, o professor poderá convidar qualquer pessoa que faça parte do Edmodo para aquele determinado grupo ou sala de aula, incluindo os próprios pais dos alunos.

- ✓ Por fim, na Figura 8, é possível verificar que cada “classe” pode ter uma chave de acesso diferente e ser modificada pelo professor após completar sua turma de interesse.

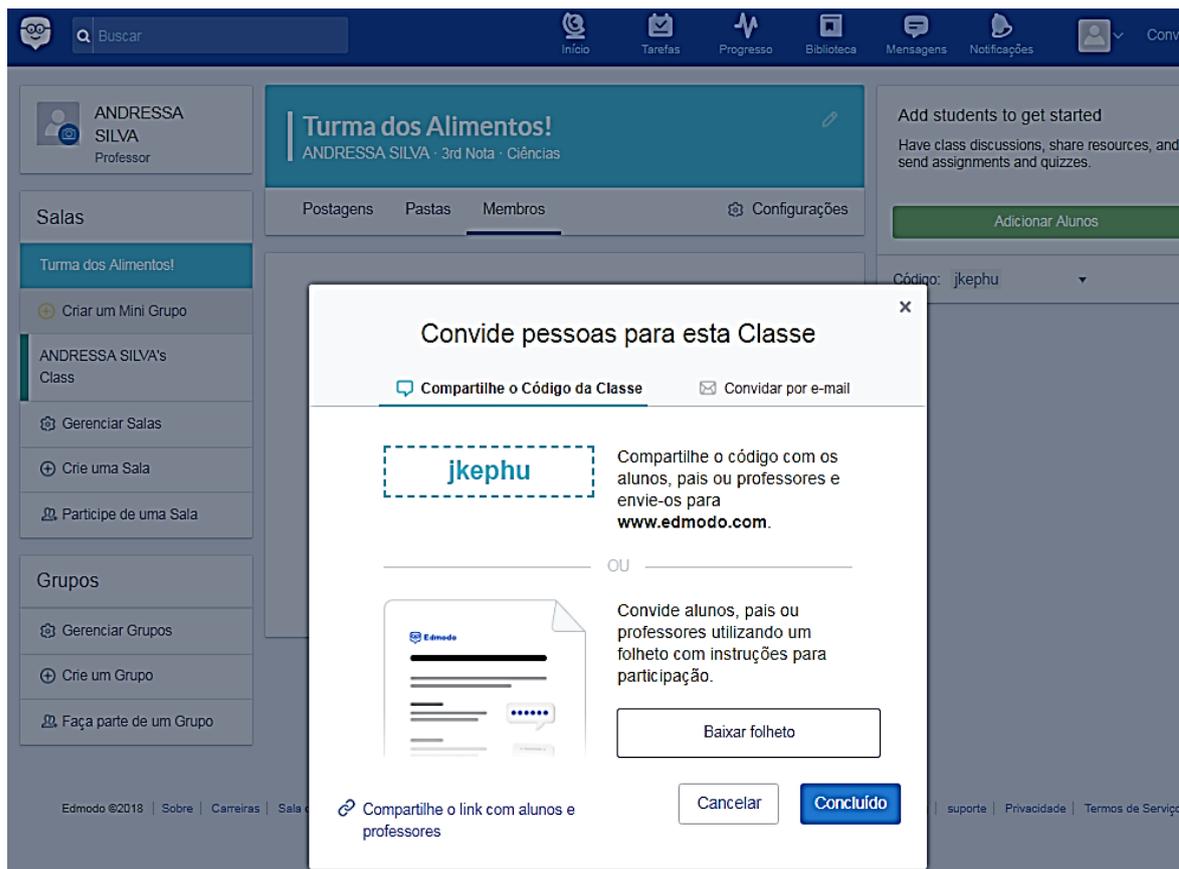


Figura 8 – Código para o acesso das aulas.
 Fonte: Plataforma Edmodo. Disponível em: <https://www.edmodo.com/>.

3. Plano de aula com o tema de Alimentos na Química Orgânica.

A construção de um plano de aula surge por meio de um cuidadoso planejamento. Assim, um plano de aula deve estar inserido em um plano de ensino e precisa ter objetivos bem definidos. Neste apresentaremos um em que foi aplicado sem o uso da plataforma Edmodo no modelo híbrido de Rotação por Estações (RE).

No Quadro 01 se apresenta o plano de aula utilizado na pesquisa de mestrado de Silva (2019) para trabalhar conteúdo da Química Orgânica com o tema de Alimentos.

Em relação ao plano de aulas, destaca-se a forma pela qual os espaços devem ser organizados para atender as atividades previamente planejadas para a R.E.

Quadro 1 – Plano de aulas híbridas.

Plano de aula híbrida				
Professora	Andressa Silva	Disciplina/ série	Química	3ºano
Duração da aula	2 aula de (90 minutos)	Número de alunos estimados	36 alunos Turma A ¹	31 alunos Turma B ²
Modelo Híbrido	Rotação por Estações			
Objetivo da aula	Identificar alguns aspectos da Química Orgânica em determinados alimentos em diferentes formas de abordagens, refletindo sobre os contextos que envolvem as moléculas, suas interações e características.			
Conteúdo (s)	Funções Orgânicas, Interações Intermoleculares, Isomeria óptica, Experimentação com alimentos. Leitura e Interpretação de imagens, textos e animações de diferentes formas.			
O que pode ser personalizado	À medida que os estudantes interagiram com as atividades faziam anotações nas estações em fichas e reconheciam pelas cores o percurso que deveriam percorrer para realizarem todas as tarefas propostas.			
Recursos	Os Recursos serão: Projetor (Apresentar os eixos das estações); Fichas e Registro do aluno. Computador/Celular <i>com</i> internet e Computador/Celular <i>sem</i> internet; Jogo de Funções orgânicas Software ChemSketch.			

Fonte: Modelo adaptado com base em Bacich, Neto e Trevisani (2015, p. 198).

¹ Durante a pesquisa aplicada, somente 19 alunos compareceram da |Turma A.

² Durante a pesquisa aplicada, somente 24 alunos compareceram da Turma B.

Quadro 2 – Organização dos espaços

Estações	Atividade de desenvolvida.	Duração (min)	Objetivo de aprendizagem	Papel do Professor
Jogo Online + Tabela de Grupos Funcionais	Jogo Online (Comprando Compostos Orgânicos no Mercado) o estudante deverá fazer relações das funções orgânicas com alguns alimentos com uso de tabela auxiliar. Link do jogo: http://www.pucrs.br/quimica/professores/arigony/super_jogo3.html	25	Associar alguns alimentos com suas funções orgânicas.	Mediar possíveis dúvidas de produtos e suas caracterizações.
Experimento + Texto de apoio.	Experimentar alguns alimentos e relacionar suas sensações (salgado, doce, amargo ou azedo), fazendo anotações. (Texto base do livro Química das Sensações)	25	Relacionar aspectos como interações intermoleculares e funções orgânicas no texto ou de percepção prévia para construir novos conceitos. Usar linguagem própria da química	Mediar as relações do texto paradidático impresso com as relações experimentadas ressaltando percepções bioquímicas.
Vídeo + Texto de apoio	Assistir o vídeo no Youtube: “Quantidades de açúcar e óleo em alimentos - MUITO ALÉM DO PESO.” e, em seguida, ler o texto “Um terço dos adultos e 70% dos adolescentes consomem açúcar em excesso”.	20	O aluno deverá refletir sobre as relações entre as informações do vídeo com as do texto Usar linguagem própria da química	Mediar as relações e interpretações entre a tecnologia impressa e a visual
Software (OffLine)	Analisar vitaminas, carboidratos e proteínas, reconhecendo as principais funções orgânicas e os conceitos de isomeria plana e espacial usando o Chemsketck,	20	Reconhecer e Comparar as moléculas em suas diferentes representações Usar linguagem própria da química	Mediar dúvidas e orientar quanto ao conceito de modelos moleculares.

Fonte: Modelo adaptado com base em Bacich, Neto e Trevisani (2015, p. 198).

No modelo de R.E da estratégia de Ensino Híbrido, assim como qualquer outra metodologia de ensino, tem formas de avaliação. No caso da pesquisa, ocorreram as etapas das coletas antes e após a aplicação das aulas híbridas já com a utilização do Edmodo, é possível avaliar utilizando o recurso de “progresso”, onde o professor poderá observar as notas individuais ou conjuntas das turmas.

Neste ponto, a personalização do ensino está na capacidade dos pais também poderem acompanhar as notas e atividades dos seus filhos, bem como cada um caminhar no seu ritmo nas próximas atividades sugeridas. A Avaliação deve ser sempre considerada como no Quadro 27.

Quadro 3 – Avaliação híbrida

Avaliação
O que pode ser feito para observar se os objetivos da aula foram alcançados?
Promover uma Avaliação Diagnóstica, uma durante e uma após as atividades sugeridas a cada período de aulas novo na plataforma.
Como foi sua avaliação da aula? (Aspectos positivos e negativos)
Descrever os pontos positivos da aula e os negativos, contribuir para uma avaliação das atividades e em quais aspectos as aulas poderiam ser personalizadas futuramente no novo ciclo de aulas.

Fonte: Modelo adaptado com base em Bacich, Neto e Trevisani (2015, p. 198).

Definindo os objetivos de aprendizagem, as ferramentas adequadas para as atividades de modo coerente e relevante, considerando a comunicação entre os sujeitos da ação (alunos-tecnologia-professor), a personalização do ensino é possível e utilizando o Edmodo pode-se complementar o processo, pois é possível, inclusive, montar outros planos de aulas, até mesmo com a mesma temática, para outros aspectos da Química, disponibilizando-as para os alunos no momento oportuno do bimestre.

No capítulo 4 será apresentado um exemplo de como dispor estes planos de ensino na plataforma adaptativa do Edmodo.

4. Utilizando o Edmodo como interface no modelo híbrido de RE.

Analisando-se como seria uma aula presencial, o professor teria que dispor de livros, pastas, data shows, apostilas, para organizar os planos de aula e apresentá-los para seus alunos, para atender seu planejamento de ensino, em todas as turmas que leciona, muitas vezes em mais de uma disciplina, para mais de um período letivo. Este procedimento pode levar bastante tempo. Com o Edmodo é possível organizar as aulas por “minhas pastas”, no item “biblioteca”, colocando as atividades que seriam apresentadas nos itens “11, 12 e 13” da figura 9.

No caso de um professor que optasse por mais de uma R.E., com turmas diferentes, poderia organizar, até mesmo, os links, softwares que fosse utilizar, determinando, inclusive, quando as turmas poderiam acessar os conteúdos.

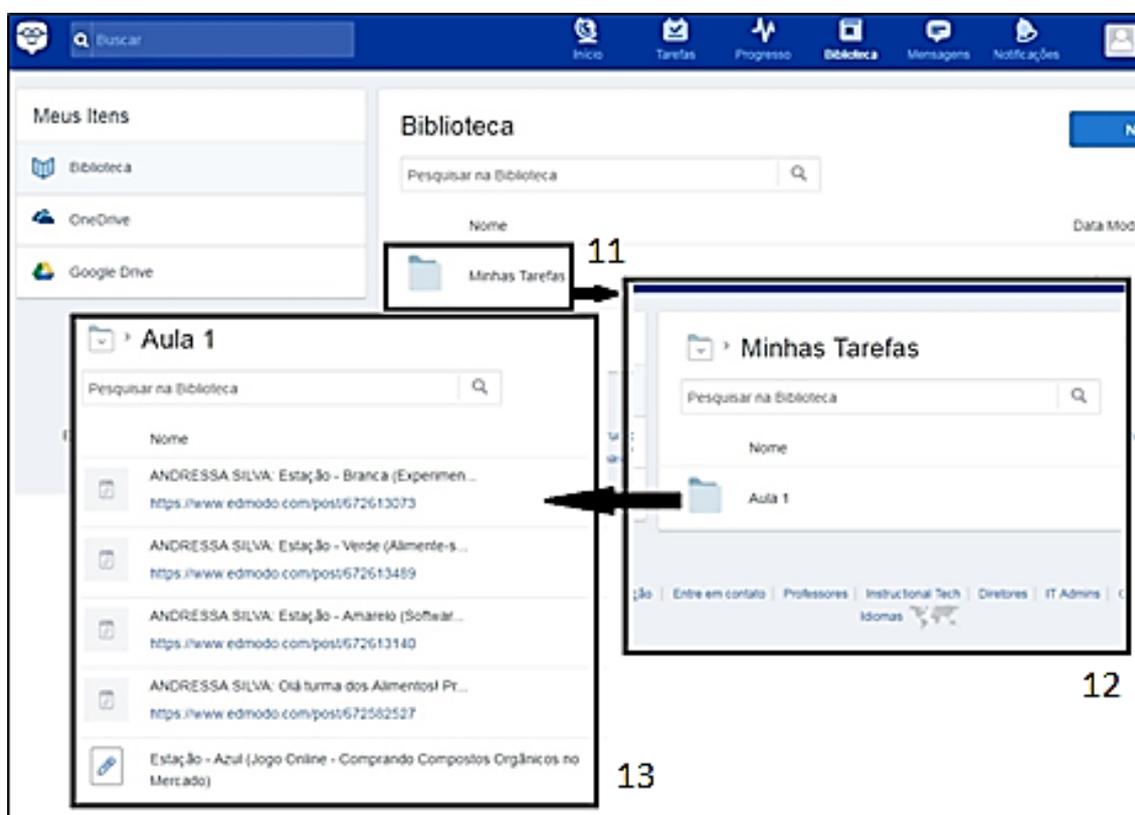


Figura 9 – Biblioteca do Edmodo.
Fonte: Plataforma Edmodo. Disponível em: <https://www.edmodo.com/>.

Assim, todas as aulas por disciplina, se o professor preferir, ficarão organizadas, podendo observar o progresso da turma de modo coletivo ou

individual após o desenvolvimento das tarefas e disponibilizar ao final, as notas atribuídas, há a possibilidade reestruturar atividades já planejadas conforme a evolução por turma ou indivíduo, favorecendo a personalização do ensino.

Para conhecer outros trabalhos desenvolvidos com o Edmodo, acesse:

1. Informática Educativa: Campus Realendo II. Disponível em: <https://www.cp2.g12.br/blog/labre2/edmodo/>. Acesso em: 14 de out. 2018.

2. Edmodo: Uma Rede Social Educacional. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/283506024_EDMODO_UMA_REDE_SOCIAL_EDUCACIONAL.

3. Ambientes Virtuais de Aprendizagem: O Edmodo como recurso pedagógico no ensino superior. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/22954>. Acesso em: 12 de set. de 2018.

Considerações Finais

Este guia educacional teve como objetivo apresentar a plataforma adaptativa Edmodo, que também é um ambiente virtual de aprendizagem, como possível ferramenta que possibilite personalização do ensino de alguns tópicos da Química. Ele nasceu análise das potencialidades do uso de aulas híbridas feita durante a pesquisa da autora deste Guia, que aplicou um plano de aula com o modelo híbrido de Rotação por Estações, com o tema de Alimentos.

O Guia educacional apresentou, também, as etapas mínimas que o (a) professor (a) deve seguir para se cadastrar na plataforma, e utilizá-la em sua prática. Há limitações na plataforma como a questão de alguns itens ainda não terem sido traduzidos para o português, porém tais problemas podem, dominando a ferramenta, facilmente serem contornados. As etapas foram mais detalhadas porque a plataforma, por ser colaborativa, está em constante

mudança e aperfeiçoamento. Propõe-se aos professores a possibilidade de navegarem por ela e desbravarem todos seus recursos.

É possível, até mesmo, incluir todas suas turmas, temas, cores... Além de se conectar com pessoas de todo lugar do mundo! Legal, não é? Mas, atenção, por ser uma plataforma colaborativa ela poderá sofrer alterações em suas interfaces, modificando sua apresentação no layout. Porém, os itens principais já existentes dificilmente serão alterados se estiverem sendo aceitos pelos usuários.

A pesquisa apresentou excelentes resultados com a ênfase no papel e comunicação entre professor-aluno, a interação aluno-tecnologia e o desejo dos alunos quanto a ter mais aulas no mesmo modelo híbrido resultando na proposta de personalização que pode ser ampliada utilizando o Edmodo. O foco no aluno é primordial, mas o papel do professor em orientá-los e motivá-los é ainda é muito expressivo! Assim, a plataforma possibilitaria que as mesmas estações do tema fossem disponibilizadas, assim como outras, e também, possibilitam interações dentro e fora da escola de modo colaborativo em que um ajudaria o outro, em qualquer tempo, espaço ou plataforma física!

Portanto, queridos colegas, propõe-se a busca de *misturar* as tecnologias e personalizar constantemente o ensino, identificando desafios e buscando soluções para posicionar nosso aluno no foco do processo. Por isso, espero que naveguem muito e construam nesta plataforma uma possibilidade de proposta do Ensino Híbrido escolhendo o modelo que mais for próximo do perfil da sua realidade educacional.

Até a próxima!

Referências

BACICH, L; NETO, A.T.; TREVISINI, R. M.. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação.** In.: BACICH, L; NETO, A.T.; TREVISINI, R. M.(Org) Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

CARVALHO, C. S. e SUNAGA, A.. **As tecnologias digitais no ensino híbrido.**: BACICH, L; NETO, A.T.; TREVISINI, R. M.(Org) Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015..

LEITE, B. S. **Tecnologias no Ensino de Química: Teoria e prática na formação docente.** 1. ed. Curitiba, Appris, 2015.

SILVA, A. **Análise das potencialidades do uso do modelo híbrido de Rotação por Estações no ensino de Química Orgânica no Ensino Médio.** Dissertação (Em ensino de Química) – IFSP. São Paulo, 2019.

VALENTE, J. **O Ensino Híbrido veio para ficar.** In.: BACICH, L; NETO, A.T.; TREVISINI, R. M. (Org.) Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.