

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA À LUZ DO ENSINO HÍBRIDO PARA A ABORDAGEM DO TEMA REGULAÇÃO GLICÊMICA

Gabriela Pinheiro Gomes de Oliveira<sup>1</sup>  
Lucas Dutra<sup>2</sup>  
Mariana Rayane da Silva Pontes<sup>3</sup>  
Priscila Aparecida dos Santos Cordeiro<sup>4</sup>  
Janaína Albuquerque Couto<sup>5</sup>

### RESUMO

O ensino híbrido tem se mostrado uma ferramenta muito expressiva e significativa na educação contemporânea. Assim sendo, buscou-se utilizar essa metodologia como meio para aplicar o tema regulação glicêmica a partir de uma problematização de Diabetes Mellitus em uma turma da disciplina de Bioquímica dos Sistemas, do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Este estudo tem como objetivo caracterizar, através de análises qualitativas, as variáveis que atuam no processo de construção do conhecimento dentro da perspectiva de um ensino híbrido. Nesse sentido, foi aplicada uma sequência didática somada a uma modalidade de ensino híbrido por meio de uma plataforma digital. A intervenção aconteceu em três momentos principais: uma aula expositiva-dialogada, com a introdução ao conteúdo; Participação individual dos alunos na rede social, através de postagens de vídeos, artigos, documentários, entre outros; Por fim, a docente realizou uma atividade coletiva, tendo como objetivo a elaboração de Esquemas Conceituais em *Parking Lot* (ECPLs). Grande parte dos resultados obtidos apontou para um atendimento parcial do que foi designado em cada critério avaliativo, o que pode estar associado à predominância metodológica da cultura educacional pautada num ensino tradicional.

**Palavras-chave:** ensino híbrido, sequência didática, bioquímica, diabetes mellitus, esquemas conceituais.

### INTRODUÇÃO

O ensino híbrido configura uma importante ferramenta para a transposição das fronteiras metodológicas, físicas e temporais estabelecidas pelo ensino tradicional no âmbito da sala de aula. A esse respeito, vale mencionar que essa metodologia possui a capacidade de entrelaçar o mundo da informação e o do conhecimento por meio de pontes substanciais, além de corroborar para a promoção no aluno do potencial de agir de forma mais autônoma sobre o processo de aprendizagem.

---

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco – Recife/PE, [gabrielapinheiro7@gmail.com](mailto:gabrielapinheiro7@gmail.com);

<sup>2</sup>Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco – Recife/PE, [dutralucastabalhos@gmail.com](mailto:dutralucastabalhos@gmail.com);

<sup>3</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco - Recife/PE, [marianapontes65@gmail.com](mailto:marianapontes65@gmail.com);

<sup>4</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco - Recife/PE, [priscila.jesusemaria@gmail.com](mailto:priscila.jesusemaria@gmail.com).

<sup>5</sup>Professor orientador: Doutora em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pernambuco, docente do Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal, na área de Bioquímica e Biofísica da Universidade Federal Rural de Pernambuco - Recife/PE, [janaina.couto@ufrpe.br](mailto:janaina.couto@ufrpe.br).

Desta forma, pensando em contribuir com essa nova proposta e perspectiva de ensino, este trabalho buscou utilizar o ensino híbrido como meio para trabalhar o tema regulação glicêmica, a partir da problematização do tema Diabetes Mellitus, em uma turma da disciplina de Bioquímica dos Sistemas, do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Nesse sentido, foi aplicada uma sequência didática (SD) incorporada à modalidade híbrida, utilizando a rede social *Facebook* como um dos espaços de ensino. Em linhas gerais, obtivemos como resultados uma interação ainda limitada na rede social, e o atendimento parcial dos critérios estabelecidos para a avaliação das produções resultantes da SD aplicada na turma, os quais atribuímos à dificuldade dos discentes de integrar o que foi estudado e também à persistência da postura passiva característica do ensino tradicional.

## METODOLOGIA

Este estudo enquadra-se em uma abordagem qualitativa, visto que nesta os dados são descritivos e respondem a questionamentos dentro de uma perspectiva social, não podendo ser quantificados (MINAYO, 2001). Assim, caracteriza-se em uma pesquisa baseada em uma metodologia de observação participante, na qual são estabelecidas relações comunicativas entre o pesquisador e a pessoa ou o grupo investigado (THIOLLENT, 1986). Nesse sentido, buscou-se desenvolver e aplicar uma sequência didática (SD) baseada nos pressupostos do ensino híbrido envolvendo, portanto, momentos presenciais e virtuais. Desta forma, a intervenção foi realizada no âmbito da disciplina de Bioquímica dos Sistemas, em uma turma do curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

A Sequência didática (SD) aplicada foi planejada segundo os critérios de Zabala (1998), que define a SD como sendo um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para o alcance de certos objetivos educacionais, e que tem um princípio e um fim conhecidos tanto pelo professor como pelos alunos.

Assim sendo, planejou-se uma SD para abordar o tema Regulação Glicêmica, o qual faz parte do conteúdo programático presente no estudo de metabolismo dos carboidratos, de forma atrelada à uma modalidade de ensino híbrido através do uso da rede social *Facebook*<sup>2</sup>, na qual foi criado um grupo de natureza fechada, formado pelos estudantes matriculados na disciplina em questão, pela docente responsável pela disciplina e pelos pesquisadores do nosso grupo de pesquisa. Nesse sentido, o tema foi inicialmente apresentado no contexto de uma problemática representada por um quadro clínico - a Diabetes Mellitus tipo II<sup>3</sup>(DM II).

Deu-se início a SD com uma aula expositiva-dialogada, cujo objetivo consistiu em introduzir o conteúdo e levantar as concepções prévias que os discentes apresentavam acerca da doença em questão e sua correlação com o hormônio insulina, por meio da utilização da técnica *brainstorming* ou tempestade de ideias. Ao final da referida aula, a docente convidou os estudantes a realizarem a leitura dos artigos que seriam disponibilizados no grupo do *Facebook*, bem como propôs aos mesmos a condução de debates para além da sala de aula,

---

<sup>2</sup> O *Facebook* é uma das redes sociais mais utilizadas em todo o mundo para interagir socialmente (PATRÍCIO, R.; GONÇALVES, V., p.594, 2010). E nele são disponibilizados os slides das aulas, além de postagens referentes a assuntos trabalhados em sala, servindo também como mais uma possibilidade para o levantamento de questões e dúvidas que são discutidas no grupo pelos discentes e professora.

<sup>3</sup> Diabetes Mellitus Tipo II (DM2) pode ser caracterizado como um quadro de resistência a insulina, somado a deficiência de sua secreção pelo organismo. (HENRIQUES, M.C. et al., 2009).

incentivando-os a compartilharem na rede social os resultados de suas pesquisas sobre os mecanismos que desencadeiam a DM II, assim como, os aspectos bioquímicos e as curiosidades atreladas à mesma. Após esta aula presencial foram iniciadas as postagens no grupo virtual, no qual foram publicados documentários e artigos relacionados aos temas obesidade e diabetes.

Em um terceiro momento, por meio de aula presencial, a turma realizou uma atividade em grupo, que consistiu na elaboração de um Esquema Conceitual em *Parking Lot* com vistas a responder a seguinte pergunta: Qual a relação entre os aspectos socioculturais e o desenvolvimento do Diabetes tipo 2, no que concernem os aspectos metabólicos? A esse respeito, (Macêdo., p.46, 2014) considera o ECPL como uma ferramenta oportuna para o desenvolvimento de uma visão articulada dos conceitos uma vez que:

- 1) Possibilita o desenvolvimento de esquemas mais flexíveis para a representação de estruturas conceituais mentais, portanto, permite que os participantes escolham termos e conceitos pelos quais desejam iniciar a sua construção, sem que haja uma obrigatoriedade em estabelecer uma hierarquia entre termos e conceitos mais importantes ou menos importantes para a compreensão do te
- 2) Permite o registro e análise das concepções dos participantes por meio de signos e símbolos linguísticos e/ou imagens;
- 3) Favorece as articulações e conexões entre conceitos nos diferentes segmentos ou domínios do Esquema Conceitual.

Diante disso, é válido salientar que esta ferramenta foi adaptada a partir do mapa conceitual de Novak e Cañas (2010), ou seja, trata-se de uma representação esquemática articulada construída a partir de um conjunto de conceitos propostos aos participantes tendo como pontapé inicial uma questão norteadora (BRAYNER-LOPES, 2015). A construção dos ECPLs foi orientada pela docente, que atuou como mediadora no processo em questão. Ao término da elaboração dos esquemas foi realizado um debate, tendo em vista a promoção de aprofundamento conceitual da temática.

## DESENVOLVIMENTO

A proposta de implementar ferramentas tecnológicas com o intuito de vencer as fronteiras metodológicas e até mesmo físicas estabelecidas pelo ensino tradicional no âmbito da sala de aula, não é um desafio novo. (VERGINE, G. et al, p.97, 2015) Ressalta: Uma postura de “desconfiança” ou “resistência” perante a adoção de novas tecnologias, que no âmbito da educação vão desde a adoção da calculadora até o uso da internet.

No intuito de promover maior envergadura a essa aliança cada vez mais indissociável entre o ensino e os meios de tecnologia, como também objetivando desconstruir o conceito de sala de aula como somente sendo um espaço físico, alguns teóricos, embasados pelo arcabouço histórico de epistemologias atreladas ao processo de ensino e aprendizagem, buscam legitimar metodologias ativas para que sejam implementadas dentro desse novo contexto educacional emergente e uma delas privilegia o chamado ensino híbrido. Para Horn e Staker (2015) o ensino híbrido configura uma vertente da educação formal que concilia momentos on-line, no qual o próprio estudante determina os elementos fundamentais para sua melhor aprendizagem, como local, tempo e ritmo.

Segundo (Bacich, LILIAN., p.679, 2016) é possível encontrar diferentes definições para ensino híbrido na literatura. Todas elas apresentam, de forma geral, a convergência de dois modelos de ensino: o presencial, em que o processo de aprendizagem ocorre em sala de aula como vem sendo realizado há tempos, e o online, que utiliza as tecnologias digitais para promoção da aprendizagem.

Os benefícios do ensino híbrido são os mais diversos possíveis, haja vista que muitas vezes a presença física do estudante na sala de aula não assegura a disponibilidade cognitiva para o aprendizado. Nesse contexto, quando se amplia o leque de momentos e espaços de ensino, conseqüentemente se ampliam as possibilidades de conferir ao aluno uma maior liberdade para que ele possa consolidar o aprendizado quando se sentir mais disponível e produtivo.

BACICH, et al., 2015, qualifica essa metodologia como uma ferramenta que viabiliza a otimização do processo de ensino-aprendizagem dentro de uma perspectiva de trabalho continuado. Além disso o ensino híbrido assume um compromisso muito legítimo com a possibilidade de oferecer ao estudante o papel de destaque dentro desse processo. É nítido o compromisso do ensino híbrido com as vertentes teóricas que privilegiam o protagonismo do aluno, a capacidade de agir sobre um espectro mais autônomo diante de suas especificidades e de forma mais crítica atuar sobre seu processo de assimilação do conhecimento.

## RESULTADOS

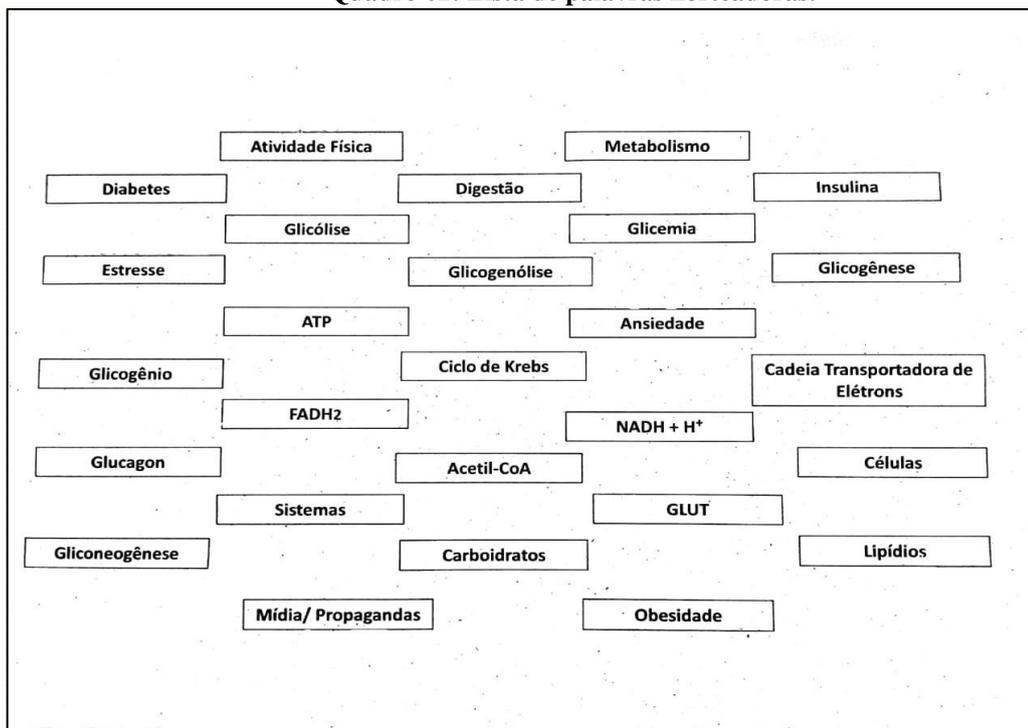
A SD foi planejada de modo a buscar a otimização do tempo em sala de aula, bem como a autonomia dos estudantes, a partir da utilização da rede social *Facebook*. O percurso metodológico realizado está descrito a seguir (Quadro 01).

**Quadro 01: Estruturação da SD.**

<b>Etapas (ZABALA,1998)</b>	<b>Percurso metodológico</b>	
<b>Planejamento</b>	Estruturação das atividades	
<b>Aplicação</b>	Momento 1 (Presencial)	Aula expositiva-dialogada
	Momento 2 (online)	Disponibilização de Artigos no grupo virtual do <i>Facebook</i>
		Solicitação de aprofundamento conceitual por parte dos estudantes acerca das possíveis relações entre a DM II e o metabolismo de carboidratos.
Momento 3 (Presencial)	Construção de ECLPs (Macêdo, 2014) Debate	
<b>Avaliação</b>	Análise das postagens no grupo virtual do <i>Facebook</i> Análise das produções coletivas Validação	

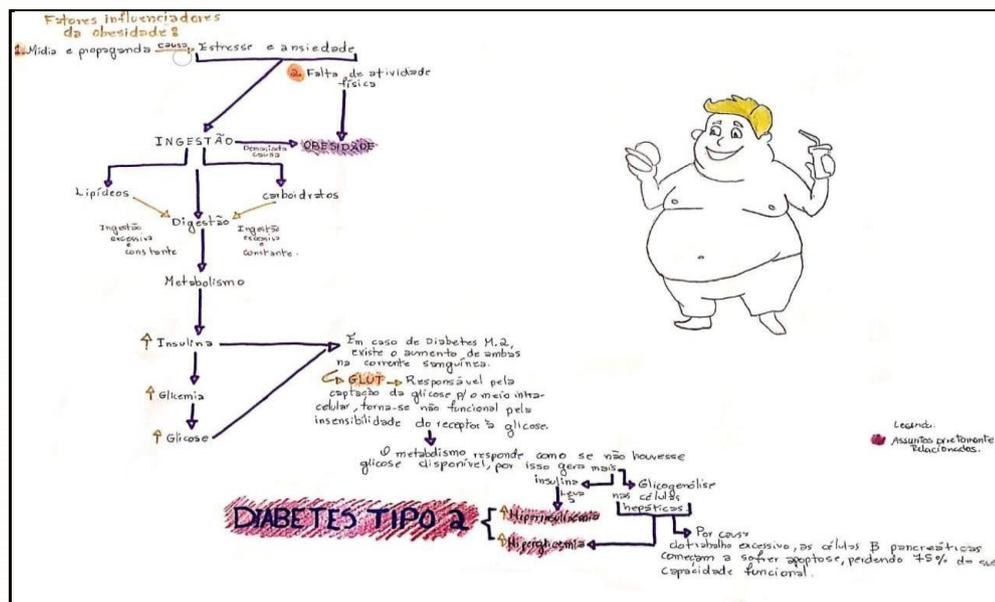
No momento três da aplicação da SD, a turma foi organizada em 11 grupos de três a seis estudantes para a construção dos ECPLs. Para orientar a estruturação dos esquemas conceituais foi distribuído um kit conceitual composto por um roteiro e uma lista de palavras norteadoras (Quadro 2), que poderiam ou não ser utilizadas. Assim sendo, foram elaborados 11 ECPLs, dos quais selecionamos três trabalhos, de forma aleatória, para analisarmos no presente estudo, sendo estes pertencentes às equipes 2, 3 e 10. Assim sendo, a SD foi avaliada a partir do estabelecimento das categorias de análise (Quadro 3) sobre as produções coletivas dos estudantes (Figura 1, 2 e 3).

Quadro 02: Lista de palavras norteadoras.



Quadro 03. Categorias de análise.

Categoria	Descrição
C1	Relação entre o conteúdo postado no ambiente virtual e utilização adequada do conceito na atividade presencial
C2	Adequação das postagens ao tema
C3	Aprofundamento conceitual a partir de temas já trabalhados na disciplina
C4	Utilização de novos conceitos
C5	Lacunas conceituais



**Figura 1.** Produção coletiva Equipe 2.

A equipe dois foi composta por cinco integrantes, e que destes apenas dois realizaram postagens no grupo do *Facebook*. No que concerne a isto, um destes estudantes fez duas postagens: a primeira trazia a definição do termo diabetes do tipo dois, e versava também a respeito de algumas formas de diagnóstico; já a segunda consistia no compartilhamento de um artigo científico, no qual se discorria sobre a “doença ocular Diabética”.

O outro integrante da equipe dois também realizou duas publicações: a primeira se tratava de uma animação que retrata as doenças provocadas pelo diabetes, assim como a descrição dos processos metabólicos da glicose e complicações como hiperglicemia e perda da capacidade das células  $\beta$  em produzir insulina; A segunda, por sua vez, era um vídeo em que a interlocutora abordava o tema diabetes de uma forma descontraída correlacionando o tipo II desta doença com outras patologias funcionais do metabolismo, além de caracterizar o quadro de DM II na população brasileira, apontando possíveis causas para o crescimento vertiginoso dos casos. Segue abaixo a avaliação do EPCL produzido por este grupo (Figura 1) com base nos critérios estabelecidos (Quadro 3):

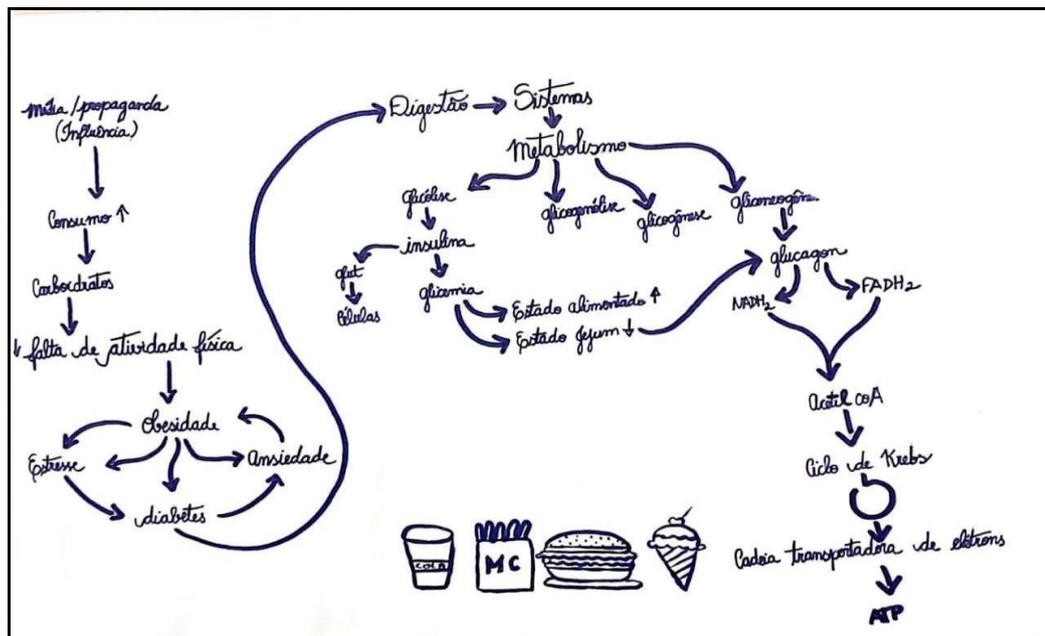
**C1:** Atendeu parcialmente, pois associaram a ingestão demasiada de carboidratos ao estado de obesidade e diabetes, porém não caracterizaram as patologias, assim como não aprofundaram a correlação existente entre elas.

**C2:** Atendeu Satisfatoriamente, haja vista que o processo de metabolização da glicose foi muito bem explanado, perpassando pela caracterização das alterações de concentração da glicose plasmática e do hormônio regulador, os quais constituem fatores diretamente associados à diabetes mellitus. Destacaram ainda conceitos como hiperinsulinemia e hiperglicemia, aprofundando as consequências da sobrecarga dos hepatócitos.

**C3:** Atendeu parcialmente, uma vez que existe uma carência de elementos e palavras que poderiam ter sido mais bem articuladas no sentido de enriquecer didaticamente o entendimento do esquema.

**C4:** Atendeu Satisfatoriamente. Vale aqui salientar que termo Apoptose foi muito bem empregado no contexto de disfunção das células hepáticas.

**C5:** Apresentou algumas lacunas conceituais. Por exemplo, quando citam o estresse e ansiedade associados à obesidade, momento em que poderiam ter acrescentado componentes que justificassem essa correlação. Perceptível também quando adicionaram o conceito mídia e propaganda, mas não qualificaram o tipo, tornando assim a utilização do termo genérica.



**Figura 2.** Produção coletiva Equipe 10.

Nesta continuidade, a equipe 10 foi composta por quatro estudantes, dentre os quais, apenas um integrante realizou uma postagem no grupo. A publicação feita pelo estudante em questão trazia uma imagem ilustrativa (de fonte não mencionada) que abordava o efeito do aumento da glicose plasmática nos tecidos de pessoas com e sem a DM II. Destacando o quadro de disfunções dos mecanismos bioquímicos de órgãos fundamentais no processo de metabolismo da glicose, como o aparelho gastrointestinal, pâncreas, fígado e os rins. Relativamente a avaliação da produção deste grupo, temos:

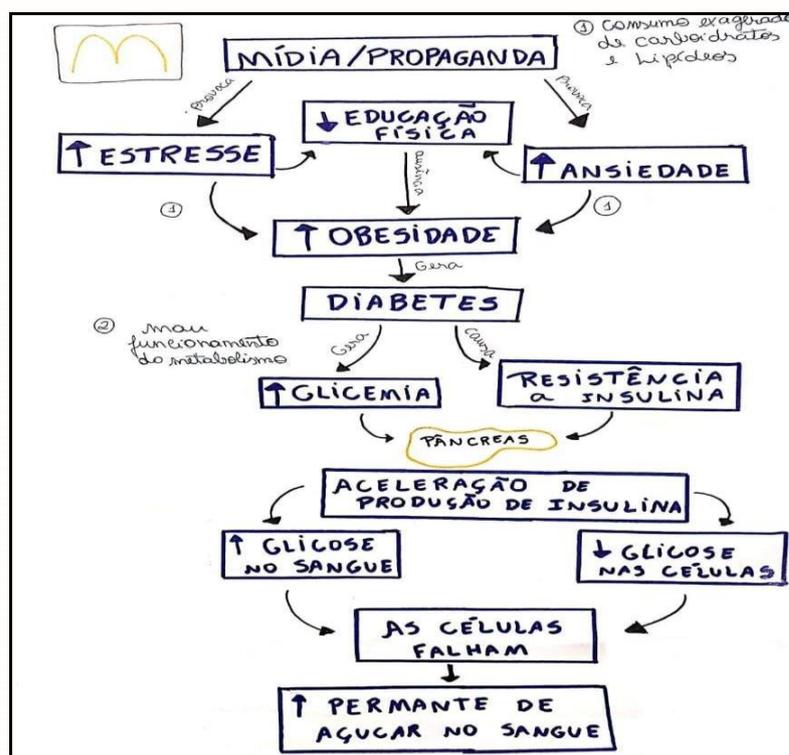
**C1:** Atendeu parcialmente, visto que não trouxe elementos presentes na postagem, como os órgãos envolvidos no processo, trazendo apenas o hormônio insulina que é secretado pelo pâncreas, porém, sem mencionar a dificuldade da captação de glicose pelas células, característica esta que era marcante na publicação. Além disso, discorreu sobre a gliconeogênese, via metabólica que acontece no fígado.

**C2:** Não atendeu, a produção coletiva trouxe poucos elementos que pudessem comprovar a transposição de dados referentes à postagem.

**C3:** Atendeu parcialmente, trazendo aprofundamento mais específico nas etapas e reações necessárias ao processo de geração de ATP decorrente da gliconeogênese, entretanto, representando os outros mecanismos envolvidos de forma mais simplista.

**C4:** Não atendeu, todos os conceitos utilizados se encontravam presentes no Quadro 2.

**C5:** Apresentou lacunas conceituais, dentre elas, dificuldades na articulação de conceitos, que pôde ser visualizada quando estes expuseram, por exemplo, as vias antagônicas glicogenólise e glicogênese, sem correlacioná-las ao contexto da doença.



**Figura 3.** Produção coletiva Equipe 3.

E por fim, a equipe 3 foi composta por cinco integrantes, dentre os quais, apenas um realizou postagem no grupo do *Facebook*, que consistiu no compartilhamento de um vídeo de um médico endocrinologista falando sobre os sintomas da diabetes, trazendo os principais grupos de indivíduos propensos a desenvolver a doença, assim como as possíveis complicações decorrentes desse quadro clínico como: AVC, infarto, cegueira, amputação e insuficiência renal. Relativamente a isto, o médico mencionava ainda os fatores imbricados no desenvolvimento da DM II, que podem ser de origem genética ou ambiental, mas especificamente neste caso, tratava de indivíduos sedentários e com alimentação hipercalórica. Isto posto, o ECPL da referida equipe (figura 3):

- C1:** Atendeu parcialmente, trouxe elementos como a queda na atividade física (sedentarismo) e a obesidade (alimentação hipercalórica) que são citados como fatores ambientais no vídeo.
- C2:** Atendeu parcialmente, transpondo essas informações citadas no C1, porém não se fez presente a relação de sintomas e complicações da doença que são enfatizados no vídeo.
- C3:** Atendeu parcialmente, pois apresentou pouco aprofundamento conceitual, descrevendo com mais ênfase apenas os efeitos da diabetes sobre o índice glicêmico do sangue, o papel do pâncreas na produção de insulina e como as células são afetadas pela falta de glicose captada.
- C4:** Atendeu, uma vez que trouxe novos conceitos como “resistência à insulina” e “aceleração da produção de insulina”, que não foram abordados na lista de palavras norteadoras.
- C5:** Apresentou lacunas conceituais quando utilizaram “as células falham” quando, na realidade, se trata de uma hipersensibilização dos receptores de insulina das células.

## DISCUSSÃO

A maior parte dos resultados obtidos atenderam aos critérios de avaliação de forma parcial, evidência que pode ser atribuída ao fato de que a predominância metodológica

pautada num ensino tradicional os condicionou a terem um pensamento menos autônomo e mais cartesiano, portanto, menos crítico e mais passivo. Assim, quando expostos a uma proposta metodológica ativa não possuem autonomia suficiente para fazer do ambiente virtual um local de construção do conhecimento. No que se refere a isto, (SANTOS. p.43, 2010) sinaliza que “não é o ambiente online que define educação online. O ambiente/interface condiciona, mas não determina. Tudo dependerá do movimento comunicacional e pedagógico dos sujeitos envolvidos para a garantia da interatividade e da cocriação”.

Um outro fator atrelado à obtenção desses resultados pode ser a dificuldade em articular os conceitos estudados/discutidos, tanto presencialmente como no grupo do *Facebook*, justamente devido à visão fragmentada decorrente do ensino tradicional. No tocante a isto, (Behrens et al., p.6, 2007), afirmam que o ponto central do pensamento tradicional cartesiano é a concepção de que os fenômenos podem ser analisados e compreendidos se forem reduzidos às partes que os constituem.

O processo de transição entre o modelo de ensino tradicional e um ensino ativo é difícil para o professor, mas é preciso ser visto como um desafio contínuo a ser enfrentado, pois como defende (Marcon et al., p.7, 2012), a cultura educacional que até então vivenciamos é baseada na lógica da transmissão, recepção e ordenamento, e o rompimento dessa cultura é um processo lento, que requer estímulo, autonomia e prática, para que aí, então, o sujeito dê início a manifestações mais ativas em qualquer espaço virtual.

Com isso, um dos recursos que pode ser utilizado para facilitar o processo de ensino e aprendizagem é o ensino híbrido. Falar em educação híbrida significa partir do pressuposto de que não há uma única forma de aprender e, por consequência, não há uma única forma de ensinar. Existem diferentes maneiras de aprender e ensinar (BACICH. p.1, 2015).

Desta forma, o trabalho colaborativo entre docente e discentes pode estar aliado ao uso das tecnologias digitais e propiciar momentos de aprendizagem e troca que ultrapassam as barreiras da sala de aula. Vale salientar que o ensino híbrido é uma das alternativas a ser empregada, desde que somada a um planejamento pedagógico que vise dar ao aluno subsídios suficientes para que ele construa e signifique conhecimentos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o percurso traçado e os resultados obtidos na presente pesquisa, assinalamos que a inserção do ensino híbrido, dentro de um contexto que visa expandir os espaços de ensino e aprendizagem, consiste em uma estratégia eficiente no que tange o compromisso de diversificar o repertório metodológico do professor.

A esse respeito, sinalizamos que os resultados obtidos apontaram para um atendimento parcial do que foi designado em cada critério proposto, fato que pode ser atribuído ao nosso contexto educacional que tem privilegiado metodologias mais passivas. Posto isto, evidenciamos a importância da adoção de estratégias que coloquem os estudantes no centro do processo de ensino e aprendizagem a fim de que os mesmos desenvolvam habilidades e competências de forma mais autônoma e eficaz.

## REFERÊNCIAS

APARECIDA, M. B.; LUIZA, A. T. A evolução dos paradigmas na educação: do pensamento científico tradicional à complexidade. **Diálogo Educ.**, Curitiba, v.7, n.22, p.53-66, set/dez. 2007.

BACICH, L. Ensino híbrido: Proposta de formação de professores para uso integrado das tecnologias digitais nas ações de ensino e aprendizagem. **V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016)**, Anais do XXII Workshop de Informática na Escola (WIE 2016).

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (org). **Ensino Híbrido: personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Penso. 2015.

BACICH, L.; MORAN, J. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, n.25, p.45-47, junho. 2015.

BRAYNER-LOPES, F. M. Formação de docentes universitários: num complexo de interações paradigmáticas. 2015, 260p. Tese (Doutorado em Ensino das Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2015.

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

H, M. C. Exercício e Diabetes Mellitus tipo 2. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Porto. 2009.

MACÊDO, P. D. Investigando as relações sistêmicas homem-ambiente-teia a luz do Modelo das Múltiplas perspectivas de Aprendizagem – MoMuP. 2014, **Dissertação** (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade federal Rural de Pernambuco, Recife, PE, 2014.

MARCON, K.; BRANDÃO, J.M.; JANE, M. Arquiteturas pedagógicas e redes sociais: uma experiência no Facebook. **Anais do 23º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 20102)**, ISSN 2316-6533 Rio de Janeiro, 26-30 de Novembro de 2012.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

NOVAK, J. D.; CAÑAS, A. J. A TEORIA SUBJACENTE AOS MAPAS CONCEITUAIS E COMO ELABORÁ-LOS E USÁ-LOS. *Práxis Educativa*, Ponta Grossa, v.5, n.1, p. 9-29 , jan.-jun. 2010.

R. PATRÍCIO; V. GONÇALVES. Facebook: rede social educativa?. **I Encontro Internacional TIC e Educação**, 2010.

SANTOS, E. “**Educação online para além da EAD**”: um fenômeno da cibercultura. In: Silva, M; Pesce, L; Zuin, A (Orgs). *Educação Online: cenário, formação e questões didático-metodológicas*. Rio de Janeiro: Wak Editora. 2010.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1986.

VERGINE, G. P.; REBECA K. F.; LUZ, G.C. Ensino-aprendizagem em contextos híbridos: o que pensam os alunos sobre o uso da tecnologia em aulas de inglês no ensino médio interado. **Rev. Caminhos em Linguística Aplicada**, v. 12, n. 1, p. 95-119., 2015.

ZABALA, A. **Prática Educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ARTMED, 1998.