

## **ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES E A APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR: CONTRIBUIÇÕES DA AVALIAÇÃO DISCENTE**

Gisele Santiago<sup>1</sup>; Thais Scotti do Canto-Dorow<sup>2</sup>; Aline Grohe Schimer Pigatto<sup>2</sup>

### **Resumo**

Nossa sociedade tem gerado e disponibilizado um volume considerável de informações que podem ser acessadas, de forma ubíqua, por meio das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), fato que tem transformado as interações sociais e impregnado a sociedade de uma cultura digital. Observamos esses reflexos no campo educacional, em nosso País recentemente, acontecem discussões sobre a implementação de metodologias ativas, mediadas pelas TDIC, nos diferentes níveis de ensino. Essas estratégias pedagógicas se inserem com potencialidade para engajar alunos e professores na construção de conhecimentos. Dentro desse escopo, buscou-se trabalhar com a metodologia ativa denominada Ensino Híbrido ou *Blended Learning*, entendida como um modelo baseado na utilização de um conjunto de ferramentas das TDIC e estratégias pedagógicas, as quais, quando combinadas, permitem aos alunos comunicação e construção do seu conhecimento, de forma colaborativa, modificando o papel da tecnologia, de mera empacotadora e distribuidora de conteúdo, para uma experiência híbrida, unindo o presencial e o virtual. Dessa forma, a presente pesquisa teve o objetivo de investigar como a avaliação discente sobre a aplicação do modelo rotação por estações pode colaborar para a compreensão da aprendizagem no ensino superior. Foi realizada uma pesquisa de caráter misto, do tipo estudo de caso, que abordou os assuntos mutações gênicas e a doença genética fenilcetonúria. A coleta de dados da avaliação discente sobre a aplicação do modelo rotação por estações foi realizada através de um questionário semiestruturado. Como principais resultados destacam-se os diferenciais de interação e dinamicidade propiciados pela metodologia. Os alunos ainda ressaltaram que foram desafiados a participar de maneira ativa, fato que colaborou na aprendizagem dos tópicos de genética humana, também salientaram o aspecto do engajamento do grupo para a realização das tarefas propostas no tempo previsto e a metodologia proporcionou uma maior proximidade entre alunos e professores. Além disso, a maioria dos discentes considerou que outras disciplinas do curso deveriam utilizar a referida metodologia. Os aspectos negativos apontam para a necessidade de organizar grupos menores e de ter um maior controle da participação dos integrantes do grupo nas atividades durante o processo. Concluiu-se que o modelo de ensino híbrido, rotação por estações, para o caso descrito, propiciou engajamento, colaborou para a aprendizagem dos assuntos abordados, aproximou alunos e professores, sendo necessário considerar novos estudos, por períodos mais longos e com público maior, para uma compreensão aprofundada da aplicação dessa metodologia ativa em cursos de graduação no ensino superior.

**Palavras-chave:** Ensino Híbrido. Curso de Saúde. Genética. Moodle. Metodologias Ativas.

### **Introdução**

A sociedade do século XXI encontra-se imersa em uma rede de informações acessáveis de forma ubíqua, essa característica tem modificado a forma como interagimos. Muitas dessas modificações são em decorrência do desenvolvimento e utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) incorporadas ao nosso dia a dia, o que tem propiciado uma aproximação entre os espaços real e virtual.

Nesse contexto de uma cultura digital emergente, observa-se a geração de um grande volume de informações que requisita uma reorganização dos saberes,

visto que, essas novas formas de acesso, veiculação, suporte e compartilhamento de informações podem ser uma oportunidade para avançar no processo de construção e apropriação de conhecimentos para a humanidade.

Essas transformações requerem nossa atenção no campo da educação, visto que, não nos deparamos com uma novidade teórica da necessidade de interação social para aprendizagem, pois essa relação já estava presente no cerne da teoria de Lev Vygotsky, mas com a necessidade de compreendermos essas interações numa sociedade onde as interfaces dos espaços reais e virtuais que se comunicam e complementam. A teoria de Vygotsky preconiza que o desenvolvimento cognitivo do indivíduo ocorre quando este é capaz de resolver problemas sob a orientação ou colaboração de seus pares ou de adultos experientes num processo de novas aprendizagens, considera ainda que a aprendizagem ocorra dentro da zona de desenvolvimento proximal, que é a distância entre o nível de desenvolvimento real do indivíduo e o nível de desenvolvimento potencial (MOREIRA, 2011b).

Dito isso, destaca-se que esses aspectos da aprendizagem são relevantes nas práticas pedagógicas desenvolvidas dentro do campo das Metodologias Ativas que de acordo com Valente; Almeida; Geraldini (2017) são estratégias pedagógicas para criar oportunidades de ensino nas quais os alunos passam a ter um comportamento ativo, envolvendo-os de modo que sejam mais engajados, realizando atividades que possam auxiliar o estabelecimento de relações com o contexto, o desenvolvimento de estratégias cognitivas e o processo de construção do conhecimento.

A associação das Metodologias Ativas com as TDIC nos espaços educacionais tem oportunizado a expansão e implementação do Ensino Híbrido ou *Blended Learning* compreendido como “*uma forma de combinar as melhores características da sala de aula presencial com os melhores recursos disponíveis para ensino online para promover oportunidades de aprendizado ativo e autodirigido para alunos com o adicional da flexibilidade*” (GARNHAM; KALETA, 2002).

Esta pesquisa utilizou a classificação de Horn & Staker (2015), empregando o modelo de Rotação por Estações para desenvolver tópicos de genética humana com uma turma de um curso da área da saúde de uma Instituição de Ensino Superior.

Optou-se por esse modelo de Ensino Híbrido por entender que envolve os alunos em grupos que precisam colaborar para realização das atividades propostas no tempo previsto, além da necessidade de utilizarem as TDIC durante o processo de ensino e aprendizagem.

Além de empregar uma abordagem metodológica recente, no contexto educacional do País, esta pesquisa considerou relevante a avaliação discente do modelo de Rotação por Estações por entender que diante de um panorama complexo, faz-se necessário uma pesquisa em rede que procure investigar junto ao público discente; dessa forma, a coleta e interpretação dos dados foram feitas de maneira célere, ou seja, verifica-se se as metodologias ativas estão realmente funcionando com o público alvo (VAUGHAN, 2010), nesse caso, os discentes do ensino superior.

Esta pesquisa teve o objetivo de investigar como a avaliação discente sobre a aplicação do modelo Rotação por Estações pode colaborar para a compreensão da aprendizagem no ensino superior.

## **Metodologia**

Esta pesquisa pode ser caracterizada como um estudo de caso, pois se entende que investiga um fenômeno atual dentro de um contexto de realidade, além disso, pode tornar-se representativa de um conjunto de casos análogos (SEVERINO, 2007).

Utilizou-se um questionário semiestruturado como ferramenta para coleta dos dados ([goo.gl/8EZei](http://goo.gl/8EZei)). É relevante salientar que a aplicação do questionário ocorreu três semanas após o desenvolvimento da metodologia Rotação por Estações. Destaca-se também que o questionário contava com perguntas abertas e fechadas, possibilitando a coleta de dados com uma abordagem tanto qualitativa quanto quantitativa, a pesquisa, por sua vez, pode ser considerada de caráter misto, visto que, busca analisar os dados quali-quantitativos coletados para compreensão de uma realidade emergente complexa (CRESWELL, 2007). As questões fechadas foram baseadas no Modelo de Aceitação de Tecnologia (YOON; KIM, 2007), esse modelo é um dos mais usados no campo de sistemas da informação e visa compreender a relação causal entre as variáveis externas de aceitação da

tecnologia dos usuários e o uso real do sistema. Enquanto que as questões abertas foram analisadas de acordo com o método da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes & Galiazzi (2011), e se utilizou o software IRAMUTEQ (RATINAUD, 2014) como ferramenta de apoio para o tratamento parcial dos dados frente às etapas da ATD para construção da nuvem de palavras.

Participaram dessa pesquisa 18 alunos de graduação de uma turma do curso de terapia ocupacional, no segundo semestre de 2017, de uma Instituição de Ensino Superior Particular da região central do Rio Grande do Sul.

Antes da aplicação da Metodologia Rotação por Estações (RE) houve intenso planejamento das atividades no semestre anterior para abordar a temática de genética humana para os tópicos de mutações gênicas e da doença fenilcetonúria. O material utilizado na RE teve suporte do Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) Moodle Institucional, especialmente, para realização de fórum, postagem de tarefas, disponibilização de material de pesquisa, entretanto, essa parte da pesquisa será apresentada e discutida separadamente em outra publicação.

Cabe salientar que os discentes participantes desta pesquisa foram esclarecidos acerca dos objetivos, do direito ao sigilo da identidade, e a não participação da pesquisa, caso julgassem necessário, bem como sobre a disponibilização de um termo de consentimento livre e esclarecido para após proceder ao preenchimento dos questionários.

## **Resultados e Discussões**

A análise e discussão dos dados apresentados por esta pesquisa tratam da avaliação discente da Metodologia Rotação por Estações para tópicos de Genética Humana visando colaborar na compreensão da aprendizagem por meio dessa Metodologia Ativa no Ensino Superior.

Quanto à avaliação discente da Metodologia de Ensino Híbrido de Rotação por Estações, cerca de 67% dos discentes avaliaram a metodologia como muito boa (Figura 1.A). Quando questionados se a Metodologia RE permitiu a formulação de hipóteses e comparar diferentes formas de resolução de um problema, cerca de 56% dos discentes concordaram totalmente (Figura 1.B). Para 61% dos discentes a

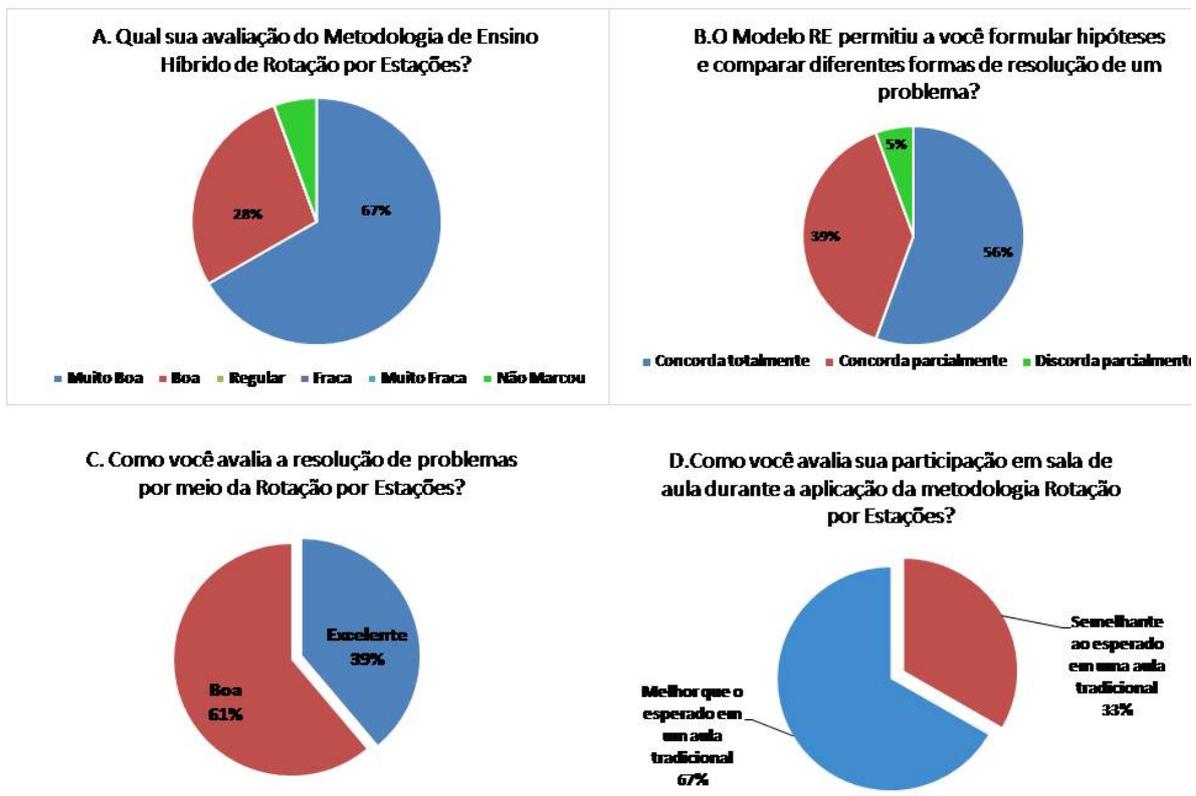
resolução de problemas por meio da metodologia RE é avaliada como boa (Figura 1.C). Quando questionados a respeito da participação em sala de aula durante a aplicação da metodologia RE, 67% dos discentes avaliaram que tiveram um desempenho melhor que o esperado em uma aula tradicional.

Pode-se observar que os discentes consideraram a Metodologia RE muito boa, pois mais da metade dos participantes concorda totalmente que conseguiu resolver problemas através dessa metodologia, visto que, em uma das estações o grupo deveria resolver um problema sobre mutações gênicas e fenilcetonúria e colaborar no aconselhamento genético de um casal. Em relação ao desempenho, quando questionados sobre uma comparação em relação a uma aula tradicional, a maior parte dos discentes considerou que tiveram um desempenho melhor que o esperado, uma explicação pode ser devido ao caráter dinâmico e a utilização de ferramentas das TDIC que a Metodologia RE traz, dessa forma, o discente precisa participar ativamente para que o processo de ensino ocorra e conseqüentemente deixa uma impressão positiva na aprendizagem do discente. O caráter de dinamicidade de aulas com planejamento pautado em Metodologias Ativas tem sido destacado em outros trabalhos (VERGARA; HINZ; LOPES, 2018).

Pode-se constatar que os discentes avaliaram que a Metodologia RE apresenta-se como uma boa maneira de resolver problemas, isto porque durante a aplicação da metodologia, criaram-se situações para que os discentes aplicassem seus conhecimentos e as suas habilidades, bem como, tiveram que desenvolver estratégias cognitivas, isto é, tiveram que colocar conhecimentos em ação (MORAN, 2015) de maneira que foram desafiados, e essa situação, por sua vez, gerou uma sensação de que tiveram um desempenho melhor que o esperado em uma aula tradicional.

O resultado da avaliação discente para esse conjunto de questões foram congruentes com os resultados que serão apresentados na sequência para as questões abertas e que foram analisados pela metodologia de Análise Textual Discursiva (ATD).

**Figura 1.** Gráficos da avaliação discente do Modelo de Ensino Híbrido de Rotação por Estações.



A avaliação discente quanto ao desenvolvimento de conhecimentos, atitudes, habilidades por meio da aplicação da Metodologia RE, bem como a comparação dessa metodologia com outros momentos da aprendizagem, as suas vantagens e desvantagens, dentre outras questões foram analisadas a luz da ATD com auxílio do recurso nuvem de palavras que de acordo com Sargiani (2017) “*tratam-se de visualizações gráficas onde as palavras assumem uma posição e tamanho diferentes de acordo com a relevância dentro do Corpus de origem*”.

Dessa forma, o emprego desse recurso como uma ferramenta de visualização gráfica colaborou na etapa de consolidação das categorias da ATD. É possível observar que, originalmente, organizaram-se 11 categoriais iniciais, entretanto, do processo de análise emergiram três categorias finais, a saber: I) Metodologia dinâmica que facilita a aprendizagem em grupo; II) Construção de grupos e o trabalho colaborativo; e, III) Aceitação da Rotação por Estações como metodologia de ensino (tabela 1).

**Tabela 1.** Categorias finais organizadas a partir do número de ocorrências nas respostas da avaliação discente.

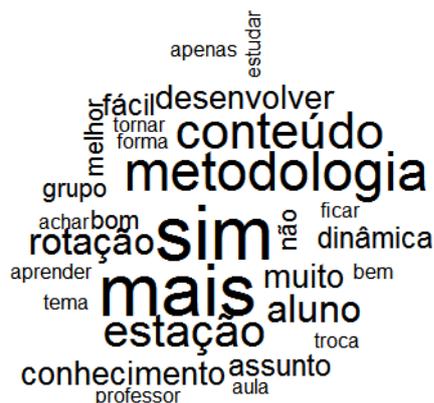
Categorias Finais	Categoria Inicial	Número de ocorrências
-------------------	-------------------	-----------------------

I) Metodologia dinâmica que facilita a aprendizagem em grupo	Facilita a aprendizagem	18	
	Aprendizagem em grupo	5	
	Atividade dinâmica	10	
	Metodologia desenvolve o conteúdo	14	
II) Construção de grupos e o trabalho colaborativo	Realizar a metodologia em grupos menores	4	
	Controle da participação dos integrantes do grupo	1	
	Mais tempo para o trabalho em grupo	3	
	Não observou desvantagem	10	
III) Aceitação da Rotação por Estações como metodologia de ensino	Metodologia adapta-se a outras disciplinas	17	
	Auxilia na aprendizagem	5	
	Metodologia não se adapta a outras disciplinas.	1	
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>88</b>

### I) Metodologia dinâmica que facilita a aprendizagem em grupo

Essa categoria evidenciou uma voz recorrente nos questionários de avaliação dos discentes da Metodologia RE sobre a facilidade de aprendizagem do conteúdo que ficou evidente pela representação gráfica da nuvem obtida do *Corpus* das questões 2, 3 e 4 (Figura. 2).

**Figura 2.** Nuvem obtida do *Corpus* das questões 2, 3 e 4 sobre desenvolvimento de conhecimento, atitudes, habilidades, comparação da RE com outras metodologias e vantagens da RE.



É importante observar que há um consenso entre os discentes sobre a Metodologia RE possibilitar uma aprendizagem sobre o conteúdo de forma dinâmica, visto que, as palavras *Sim* e *Mais* aparecem centralizadas e assumem tamanho maior que as demais. Além disso, pode-se destacar que a palavra *aluno* assume

uma dimensão maior do que a palavra *professor*, como esperado porque nas metodologias ativas o professor desempenha um papel de orientador do processo de ensino e o aluno precisa assumir seu papel ativo, deve trazer suas experiências para a realização das práticas (MORAN, 2015). Como pode ser ilustrado pelo relato de um dos discentes: *"A metodologia Rotação por Estações é uma maneira mais dinâmica, faz com que exista diálogo entre os participantes, assim tendo uma troca de saberes e opiniões. A metodologia tradicional traz apenas os conceitos e conhecimentos do professor"* (A13). O papel de professor orientador fica evidente através do seguinte relato: *"Esse método usado é ótimo (...), pois abrange contato maior entre professor e aluno, abre caminhos para discussão (...)"*(A5).

## **II) Construção de grupos e o trabalho colaborativo**

A maior parte dos alunos não apontou desvantagens, tão pouco fez sugestões para melhoria da metodologia RE, mas aqueles que o fizeram indicaram a dificuldade em realizar uma atividade pautada na construção coletiva, essa constatação pode ser observada pelo relato de um dos discentes *"Alguns participantes do grupo não se empenharam muito para o desenvolvimento das tarefas (A5)"*. Dessa forma, precisamos insistir em abordagens pedagógicas como as Metodologias Ativas, em especial, a Rotação por Estações, pois o trabalho colaborativo é dependente de uma cultura colaborativa e de acordo com Horn & Staker (2015) ocorre gradualmente:

*"O instinto de trabalhar em conjunto para alcançar objetivos comuns não é formado da noite para o dia. Ele se desenvolve gradualmente ao longo do tempo, à medida que as pessoas em uma organização trabalham juntas para solucionar problemas e fazer as coisas"* (HORN & STAKER, 2015, p. 240).

Além disso, outro ponto fraco apontado pelos discentes foi o tempo para realização da atividade, como pode ser ilustrado pela frase de um dos participantes *"Acredito que a única desvantagem foi o tempo, pois tínhamos só dois períodos"* (A9). Entretanto, é importante ressaltar que a Metodologia RE tem seu cerne na premissa de um comportamento ativo e que os alunos precisam realizar tarefas em grupos com um tempo determinado (HORN & STAKER, 2015, p.38), logo quanto mais tempo os discentes levam para iniciar uma ação sobre determinada situação, menos tempo terão para a conclusão da atividade.

Os pontos fracos levantados pela avaliação discente são extremamente relevantes, pois se tratam da devolutiva ou “feedback” discente sobre o emprego dessa Metodologia Ativa no ensino superior para o caso em específico, além disso, representam os aspectos que precisam ser trabalhados nos próximos planejamentos de aplicação.

Por isso, deve-se aprimorar a ideia de integração, de comunidade de investigação que leva em consideração as demandas dos alunos também para poder propiciar um maior engajamento nas atividades mediadas pelas Metodologias Ativas (VAUGHAN, 2010).

### **III) Aceitação da Rotação por Estações como metodologia de ensino**

Na atualidade, a maior parte da geração de estudantes em cursos de graduação nas Instituições de Ensino Superior no País é formada por nativos digitais que possuem características diferenciadas e um relação mais próxima de consumo de tecnologia. Nosso papel como educadores é guiar o processo de aproximação entre os espaços educacionais virtuais e reais. Especialmente porque há uma previsão de que o Ensino Híbrido torne-se o “novo modelo tradicional” no ensino superior (LOU et al., 2017).

Ainda, a avaliação discente apontou uma pré-disposição para implemenção da Metodologia RE em outras disciplinas do curso, como pode ser identificado pelo relato: *“Sim considero, porque aprendemos muito mais de forma super diferente, dinâmica e assim também aprendemos a estar com os colegas em grupo (...)”*(A1). É possível constatar um processo de amadurecimento em relação ao seu processo de aprendizagem, o que contribui para uma implementação positiva do Ensino Híbrido (LOU et al., 2017).

Esta pesquisa evidenciou uma tendência a modificação do papel da tecnologia *“de mera empacotadora e distribuidora de conteúdo para o uso como um conjunto de ferramentas para permitir que os alunos se comuniquem e construam, de forma colaborativa e engajada, seu próprio conhecimento”* (VAUGHAN, 2010).

### **Considerações finais**

Concluiu-se que o modelo de Ensino Híbrido, Rotação por Estações, para o caso descrito, propiciou engajamento, colaborou para a aprendizagem dos assuntos abordados, aproximou alunos e professores, sendo necessário considerar novos



estudos, por períodos mais longos e com público maior, para uma compreensão aprofundada da aplicação dessa metodologia ativa em cursos de graduação no ensino superior.

## Referências Bibliográficas

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos e mistos**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GARNHAM, C.; KALETA, R. Introduction to hybrid courses. **Teaching with Technology Today**, v.8, n.6, [Online]. 2002. Available: <http://www.uwsa.edu/ttt/articles/garnham.htm>

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

LUO et al. Blended learning with Moodle in medical statistics: an assessment of knowledge, attitudes and practices relating to e-learning. **BioMed Central Medical Education**, v.17, n.170, p. 2-8, 2017.

MORAES, R., GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

MORAN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. p. 15 a 33. Recuperado de: <[http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf)>. Acesso em: 03 dez. 2016.

MOREIRA, M.A. **Teorias da Aprendizagem**. 2 ed. São Paulo: EPU, 2011b.

RATINAUD, 2014. Ratinaud, P. (2014). *IRAMUTEQ: Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires - 0.7 alpha 2*.

SARGIANI, V. **Identificação de padrões em textos de mídias sociais utilizando redes neurais e visualização de dados**. 2017. 76p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica e Computação) - Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2017.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Editora Cortez, 2007.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017.

VAUGHAN, N. D. A blended community of inquiry approach: Linking student engagement and course redesign. **Internet and Higher Education**. v.13, p.60–65, 2010.

VERGARA, A. C. E; HINZ, V. T.; LOPES, J. L. B. Como Significar a Aprendizagem de Matemática Utilizando os Modelos de Ensino Híbrido. **Revista Thema**, v.15n.3, p.885-905, 2018. YOON, C.; KIM, S. Convenience and TAM in a ubiquitous computing environment: the case of wireless lan. **Electron. Commer. Rec. Appl.**, v.6, n.1, p.102–112, 2007.