

AVEA integrado à uma proposta de Sala de Aula Invertida: Percepção de alunos do Ensino Médio quanto ao uso da metodologia aplicada nas aulas de Biologia

Aline Coêlho dos Santos¹

Priscila Cadorin Nicolete²

Juarez Bento da Silva³

RESUMO

A proposta de Sala de Aula Invertida configura-se como um dos tipos de metodologia de aprendizagem ativa que tem possibilitado a integração de tecnologia na educação de forma crítica e construtiva, revelando, dentro desse cenário, seu potencial inovador enquanto método, e eficaz enquanto viabilizador da aprendizagem significativa. Nesse sentido, essa pesquisa trata do assunto por meio de uma aplicação prática de Sala de Aula Invertida, nas aulas de Biologia para o Ensino Médio, abordando o conteúdo sobre fungos, utilizando como principal recurso tecnológico o Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem – Moodle. Dentro desse contexto, procurou-se identificar quais percepções obtidas pelos alunos sobre sua aprendizagem e satisfação após uso da ferramenta e metodologia aplicada. Para efetivação dessa proposta foi necessário a construção de curso em AVEA, sua aplicação e coleta de dados por meio de questionário quantitativo, que evidenciou o potencial que essa ferramenta tecnológica aliada à metodologia de aprendizagem ativa, Sala de Aula Invertida.

Palavras-chave: Sala de Aula Invertida. Ambiente Virtual Ensino-Aprendizagem. Ensino Híbrido

1. Introdução

A rápida evolução das tecnologias produz mudanças sociais e culturais na sociedade atual, conhecida como sociedade da informação e do conhecimento. São mudanças tão profundas que transcendem o âmbito educativo e pressionam a construção e geração de uma nova ecologia de aprendizagem (COLL, 2013). Diante desse cenário, o uso das Tecnologias

¹ Mestre em Tecnologias da Informação e Comunicação/UFSC -Professora de Biologia – SENAI – Brusque/SC

² Mestre em Tecnologias da Informação e Comunicação/UFSC -Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação (PPGIE) da UFRGS

³ Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina-Professor adjunto da Universidade Federal de Santa Catarina, coordenador do projeto Laboratório Remoto (RexLab)

da Informação e Comunicação (TIC) na educação tem contribuído para melhorar as relações entre os diversos elementos da educação: docente, aluno, conteúdo, recursos e, além disso, pode transformar a prática educacional que tradicionalmente é realizada.

Dessa forma, as TIC podem oportunizar o desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem ativa, permitindo alcançar objetivos de ensino e de aprendizagem mais significativos, como é o caso dos cenários de aprendizagem mista (*Blended Learning*) que combina diferentes formas de aprendizagem, integrando várias formas de acesso ao conteúdo (GOH, 2009), que permite unir as metodologias de aprendizagem ativa, onde o aluno assume uma postura mais participativa se envolvendo em situações problemas, com o uso das TIC.

Nesse contexto, o estudo aqui apresentado procura identificar quais percepções obtidas pelos alunos sobre sua aprendizagem e motivação em aprender mais sobre o conteúdo e a disciplina, após participação nas aulas planejadas sob a perspectiva de Sala de Aula Invertida acompanhada do uso de AVEA.

2. Embasamento Teórico

As atividades realizadas na sala de aula agregadas às TIC proporcionam uma modalidade de ensino conhecida como Ensino Híbrido (em inglês *Blended Learning*). O ensino híbrido diz respeito à integração formal de entrega on-line com relação ao conteúdo e à instrução, ou seja, é um modelo que combina o trabalho em rede e a prática de sala de aula para criar um sistema em que os alunos têm maior controle de tempo, ritmo e caminho de instrução. (ADAMS BECKER ET AL., 2016).

Entre as maneiras possíveis de utilizar o ensino híbrido está a Sala de Aula Invertida (*flipped classroom*). A inversão da sala de aula consiste em uma abordagem que torna o aluno responsável pelo estudo teórico, enquanto que a aula presencial se ocupa da aplicação desse conhecimento (JAIME; KOLLER; GRAEML, 2015). Para Barbosa & De Moura (2013) esse tipo de aprendizagem “ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo – ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando”, ou seja, quando o aluno está constantemente sendo estimulado a construir o conhecimento, e não apenas recebê-lo passivamente.

Para Lage et. Al. (2000), em sala de aula, as atividades focam em atender aspectos mais elevados do cognitivo, e para isso concentram-se em aplicar o conhecimento, analisar, avaliar e criar, colaborativamente com auxílio dos colegas e apoio do professor. Os autores

ainda salientam que o compartilhamento de conhecimentos por meio da exposição destes permite que o aluno se prepare previamente, desenvolvendo sua comunicação e aumento do seu poder de reflexão (LAGE; PLATT e TREGLIA, 2000).

Vale ressaltar, o cuidado que deve se ter com a elaboração das atividades a serem realizadas em uma Sala de Aula Invertida, pois nesse momento os alunos devem ser incentivados a trabalhar colaborativamente em situações problematizadoras, criadas ou mediadas pelo professor (OLIVEIRA ET AL., 2016).

Uma das formas de implementar a abordagem de Sala de Aula Invertida é com a utilização de Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), que permite a exploração de diferentes recursos tecnológicos tais como vídeos, fóruns, wikis, questionários de autoavaliação e de avaliação entre pares, que podem enriquecer essa experiência.

O AVEA foi desenvolvido no intuito de atender a cursos superiores na modalidade a distância, no entanto, vem ganhando espaço em diferentes níveis educacionais, como também tem se tornado presente na modalidade presencial, incorporado à metodologias de aprendizagem ativa que integram tecnologia no processo de ensino-aprendizagem (BACICH; NETO; DE MELLO TREVISANI, 2015).

Dentro desse contexto, a plataforma *Moodle*, destaca-se como um AVEA de fácil acesso, gratuito e de simples exploração, pela sua programação intuitiva. Conforme a plataforma *Moodle* (2017), esse AVEA possui ferramentas como “painel de controle personalizado, atividades colaborativas, gerenciamento de arquivos importantes, editor de texto simples e intuitivo, calendário acadêmico, notificações importantes e acompanhamento do progresso dos alunos”, que corresponde às necessidades de seus usuários. Ribeiro (2016), dentro desse contexto, afirma que o *Moodle* permite a interação, favorece a produção/construção e reconstrução do conhecimento, por meio de atividades colaborativas, avaliações aos pares que induzem a aprendizagem significativa, ou seja, configura-se como um fomentador da implementação de metodologias de aprendizagem ativa, permitindo a promoção do ensino híbrido.

3. Metodologia

Este artigo está pautado na identificação e descrição de percepções apresentadas pelos alunos após participarem da aplicação de uma aula desenvolvida sob as diretrizes proposta pela Metodologia de Aprendizagem Ativa, Sala de Aula Invertida, veiculada através do

Moodle, disponibilizado na plataforma on-line inTecEdu, disponível no site <http://intecedu.ufsc.br/>. Metodologicamente, para essa pesquisa seguiu-se uma abordagem quantitativa a fim de explorar os dados de forma numérica para analisar e descrever as causas de um fenômeno. (BARBETTA, 2017). Este estudo, ainda, se caracteriza em uma pesquisa aplicada, que segundo Gil (2010), tem como finalidade a aplicação imediata dos resultados para a solução de um problema prático com a criação de um produto ou um processo.

O procedimento seguido nesta investigação foi dividido em cinco etapas, são elas: (1) Pesquisa bibliográfica sobre a abordagem “Sala de Aula Invertida” e AVEA; (2) Construção do curso no Moodle e elaboração de estratégias de aprendizagem; (3) Execução das aulas utilizando o Moodle integrado a uma proposta de Sala de Aula Invertida. (4) Aplicação de questionário para conhecer a percepção dos alunos sobre sua aprendizagem e satisfação em relação a metodologia e ferramenta utilizada. (5) Tratamento e análise dos dados.

3.1 Construção do Curso

Esse curso foi construído por uma equipe multidisciplinar, parte do grupo de pesquisa do Laboratório de Experimentação Remota (RexLab) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e foi desenvolvido no AVEA - Moodle, utilizando a plataforma InTecEdu. Todo seu desenvolvimento, desde seu planejamento, identificação das seções, definição das modalidades, elaboração das atividades propostas e implementação, foram pautados em base teórica preliminar sobre Sala de Aula Invertida (*Flipped Classroom*).

Dentro desse cenário, a aula foi construída num modelo de rotação, com atividades e mídias variadas, que permitiam aos alunos o revezamento das atividades, a escolha pelo melhor material de estudo (conforme seu interesse) e organização do seu tempo, dentro de um limite estipulado pelo professor. (BACICH; TANZINETO; TREVISANI, 2015). Esse modelo foi organizado em seções (etapas), como forma de melhor organizar o método, já que esse apresentava-se como novidade para os alunos envolvidos nessa pesquisa. A organização por etapas é uma sugestão dada por grande parte dos autores que escrevem e defendem o tema. (VALENTE, 2014) (SCHMITZ, 201) (TREVELIN; PEREIRA; OLIVEIRA NETO, 2017).

a. Da organização do ensino.

Antes da construção do curso, propriamente dito, construiu-se anteriormente plano de aula detalhado para organização do ensino sobre o conteúdo de fungos, que ocorreu em 6

encontros, sendo 3 presenciais e 3 à distância (com atividades extraclasse), como pode ser analisado mais detalhadamente na tabela 1.

Tabela 1: Organização do trabalho pedagógico: Uma síntese do Plano de Aula

ENCONTRO	ENCAMINHAMENTOS	DURAÇÃO	DATAS
1.	Na modalidade presencial: Apresentação do InTecEdu; Explicações sobre as formas de acesso e matrícula ao curso; Apresentação de Materiais já disponíveis para estudo.	1:50h	20/03/17
2.	Na modalidade à distância: realização da matrícula ao curso; Estudo prévio nos materiais disponíveis no curso, na seção ANTES;	1 Semana	20/03/17 à 26/03/17
3.	Na modalidade presencial: Em grupo, desenvolvimento das atividades propostas no AVEA, na seção DURANTE.	1:50h	27/03/17
4.	Na modalidade à distância: Os alunos devem realizar avaliação conceitual sobre o Reino Fungi, na seção DEPOIS.	40 min	27/03/17 à 31/03/17
5.	Na modalidade presencial: Socialização de trabalhos desenvolvidos, momento destinado ao compartilhamento de informações e saberes absorvidos nesse processo.	1:50h	10/04/17
6.	Na modalidade à distância: Fazer avaliação da aula sobre Reino Fungi respondendo ao Questionário Avaliador disponível ao fim do curso, na seção DEPOIS.	40 mim	31/03/17 à 17/04/17

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2017.

b. Da estruturação do curso

Em sequência o curso foi estruturado em 4 seções, trazendo consigo nomenclaturas intuitivas, como: (i) ORIENTAÇÃO; (ii) ANTES; (iii) DURANTE; e (iv) DEPOIS, que sugeriam as fases do processo de ensino, bem como o momento em que esse ocorreria. Sobre as seções podemos destacar que:

- 1) Na ORIENTAÇÃO, os alunos tinham acesso: (a) a um fórum de notícias para avisos gerais e retirada de dúvidas; (b) aos procedimentos metodológicos da Sala de Aula Invertida; (c) a uma enquete correspondente ao perfil dos mesmos, necessária a pesquisa; (d) ao cronograma apontando os encaminhamentos que teriam as aulas referentes ao conteúdo sobre fungos; (e) ao plano de ensino para o conteúdo em questão, esclarecendo sobre as formas de avaliação.
- 2) Na seção ANTES encontravam disponibilizados os materiais para estudo prévio, em diferentes formatos e mídias (mapas conceituais, vídeos curtos, documentários, estudo científico, artigos, site interativo, entre outros).
- 3) Em sequência, na seção DURANTE, os alunos tinham acesso as atividades elaboradas para o trabalho colaborativo em sala de aula, sendo parte dessas atividades realizadas em sala e, outra, extraclasse. Vale ressaltar que as atividades propostas nessa seção

eram problematizadoras, com temas atuais e relevantes, que levavam os alunos ao desenvolvimento de diferentes produções.

- 4) Por fim, na seção DEPOIS, os alunos eram submetidos a duas avaliações, uma conceitual, através de um Quis, e outra sobre o uso da ferramenta e metodologia utilizada nos seis encontros, em que se discutiu o Reino Fungi.

c. Da avaliação

A avaliação do conteúdo em questão ocorreu de forma processual, de acordo com o Projeto Pedagógico de Curso (PPC), para as turmas de Ensino Médio Integrado em Vestuário, do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), o que correspondente a nossa mostra. Nesse sentido, o mesmo procurou reconhecer e valorizar todo o envolvimento do aluno durante os encontros planejados. As avaliações previstas para esse conteúdo, com seus respectivos pesos, podem ser vislumbradas na tabela 2.

Tabela 2: Avaliações previstas para conteúdo de fungos abordado sob metodologia de Sala de Aula Invertida, viabilizado em AVEA - Moodle

AVALIAÇÃO PREVISTA		PESO
I.	Elaboração e postagem de Mapa Conceitual referente a atividade da seção “durante”.	5,0
II.	Atividade de pesquisa, realizada extraclasse, referente à atividade da seção “durante”	5,0
III.	Seminário com compartilhamento e discussão dos resultados obtidos com a pesquisa, atividade referente à seção “durante”	10,0
IV.	Avaliação Conceitual, realizada na modalidade à distância, presente na seção “depois”.	10,0
V.	Envolvimento e responsabilidade durante o processo, incluindo: (a) efetivação de matrícula previamente; (b) realização de estudo prévio; (c) envolvimento no trabalho em grupo; (d) respeito aos prazos de postagem; (e) postura ética no AVEA.	10,0

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2017

3.2 Amostra e Coleta de Dados

A presente pesquisa foi aplicada nas aulas de Biologia no Instituto Federal de Santa Catarina – Campus Araranguá/SC, para uma turma do 4º ano do Ensino Médio Técnico Integrado. A turma era constituída por 30 estudantes, com faixa etária entre 15 e 18 anos de idade, sendo 29 estudantes do sexo feminino e somente 1 do sexo masculino. A “aplicação” do questionário se deu de forma espontânea, pois como este estava disponibilizado no AVEA, os alunos podiam optar por respondê-lo, ou não. Sendo assim, dos 30 alunos da turma, participante desta pesquisa, 26 responderam ao questionário.

Esse estudo se utilizou de ferramentas de coleta de dados quantitativos para conhecer as percepções dos alunos quanto à sua aprendizagem e satisfação após o uso da tecnologia em uma abordagem de Sala de Aula Invertida. Para isso, foi utilizado um questionário contendo 12 questões objetivas, utilizando-se uma escala Likert de cinco pontos, que pretendiam

identificar o nível de concordância do aluno, como: Discordo Totalmente (DT), Discordo Parcialmente (DP), Sem Opinião (SO), Concordo Parcialmente (CP) e Concordo Totalmente (CT). O questionário em questão foi adaptado a partir do questionário de “Avaliação da Utilização da Experimentação Remota”, desenvolvido por Heck (2017), do qual é composto de 24 questões. No entanto, para esse estudo foram selecionadas e analisadas apenas 12 questões, que retratavam sobre as duas variáveis investigadas: Aprendizagem e satisfação.

4. Análise e Discussão dos Dados

Os resultados a seguir, apresentados na tabela 3, são correspondentes à percepção dos alunos em relação a sua aprendizagem ao usarem o AVEA para exploração do conteúdo de fungos, em uma proposta de Sala de Aula Invertida. Nesse sentido, é possível identificar que os alunos em sua totalidade, como apontam as questões 03 e 06, concordaram que o Ambiente Virtual contribui para sua aprendizagem, e afirmam que a maneira como os conteúdos foram trabalhados e disponibilizados no mesmo colaborou para a resolução das atividades propostas, evidenciando a eficácia dessa tecnologia educacional no processo de ensino.

Em uma análise geral sobre as demais questões, observa-se fortemente essa aceitação da ferramenta e metodologia como propulsora da aprendizagem, revelando que apenas 7,7%, o correspondente a 2 alunos, demonstram que discordam parcialmente das afirmações correspondentes às questões 01, 04 e 05, e que somente 11,5%, discordaram parcialmente sobre a questão 02, que apontava que as atividades e recursos disponibilizados ajudaram a relacionar os conceitos estudados em sala de aula com o cotidiano. Outro ponto relevante, analisando às percepções obtidas sobre aprendizagem, foi que não houve nenhuma total discordância frente as afirmações expostas aos alunos.

Tabela 3: Resultados referentes às percepções sobre aprendizagem obtidas pelos alunos após o uso da ferramenta e tecnologia.

Questões	DT	DP	SO	CP	CT	Totais
Q01: A utilização dos conteúdos disponibilizados no AVEA melhorou minha compreensão dos conceitos teóricos abordados em sala de aula.	0 (0,0%)	2 (7,7%)	0 (0,0%)	12 (46,2%)	12 (46,2%)	26 (100%)
Q02: A utilização das atividades e recursos disponibilizados ajudou a relacionar os conceitos estudados em sala de aula com o meu cotidiano.	0 (0,0%)	3 (11,5%)	1 (3,8%)	13 (50,0%)	9 (34,6%)	26 (100%)
Q03: O AVEA contribuiu para minha aprendizagem.	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	11 (42,3%)	15 (57,7%)	26 (100%)

Q04: A utilização do AVEA foi uma experiência de aprendizagem eficaz.	0 (0,0%)	2 (7,7%)	0 (0,0%)	9 (34,6%)	15 (57,7%)	26 (100%)
Q05: As habilidades adquiridas foram valiosas para minha aprendizagem.	0 (0,0%)	2 (7,7%)	0 (0,0%)	11 (42,3%)	13 (50,0%)	26 (100%)
Q06: A forma como os conteúdos, disponibilizados no AVEA, foram abordados em sala de aula, contribuiu para a resolução das atividades de classe.	0 (0,0%)	2 (7,7%)	0 (0,0%)	10 (38,5%)	14 (53,8%)	26 (100%)

Nota: Os números entre parênteses correspondem às percentagens em relação ao total dos alunos respondentes.
Fonte: Elaborado pelas autoras, 2017

Quanto à satisfação de uso, como pode ser observado na tabela 04, apesar de algumas discordâncias, foi evidenciado também um alto nível de concordância em relação a maioria das afirmativas, apresentando, de maneira geral, que o AVEA atendeu bem à proposta de ensino, foi relevante para os estudos dos alunos, apresenta-se como uma ferramenta motivadora para aprendizagem na disciplina de Biologia. No entanto, é importante salientar, que a questão 12 revelou que o AVEA integrado à metodologia de Sala de Aula Invertida não pode ser considerado, nessa pesquisa, um facilitador na comunicação entre os colegas. Percebeu-se, nesse contexto, que a metodologia viabilizou a comunicação em grupo, no processo de resolução de atividades e socialização dos resultados em seminário, porém, no que tange o AVEA, realmente não ocorreu essa troca de informações.

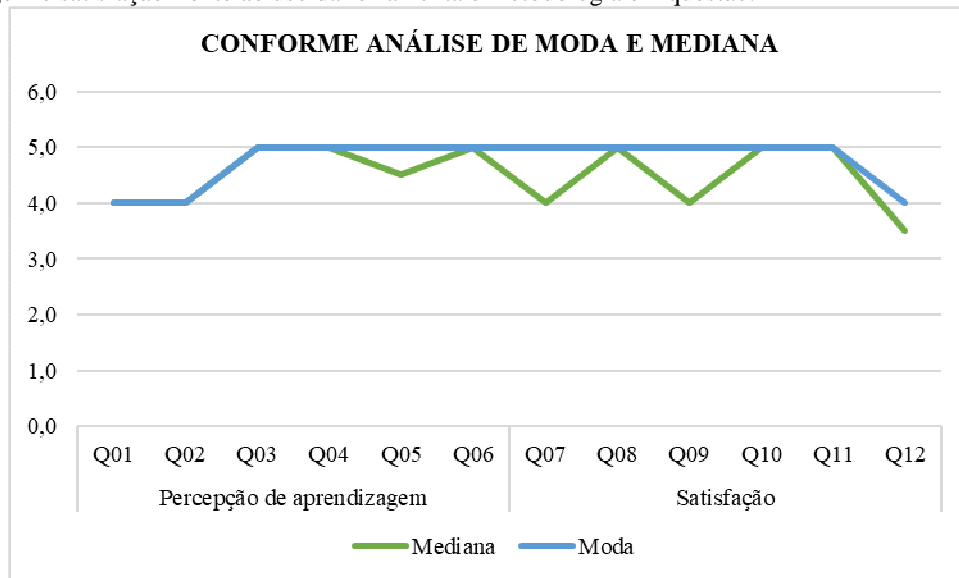
Tabela 4: Resultados referentes às percepções sobre satisfação obtidas pelos alunos após o uso da ferramenta e tecnologia.

Questões	DT	DP	SO	CP	CT	Totais
Q07: Em geral, estou satisfeito com o AVEA.	0 (0,0%)	5 (19,2%)	0 (0,0%)	9 (34,6%)	12 (46,2%)	26 (100%)
Q08: A utilização do AVEA foi relevante para meus estudos.	0 (0,0%)	2 (7,7%)	0 (0,0%)	7 (26,9%)	17 (65,4%)	26 (100%)
Q09: A utilização do AVEA aumentou minha motivação em aprender Biologia.	3 (11,5%)	3 (11,5%)	2 (7,7%)	7 (26,9%)	11 (42,3%)	26 (100%)
Q10: Aconselharia meus colegas de outras turmas a utilizarem o AVEA.	0 (0,0%)	2 (7,7%)	4 (15,4%)	6 (23,1%)	14 (53,8%)	26 (100%)
Q11: Gostaria de utilizar o AVEA em outras disciplinas.	2 (7,7%)	2 (7,7%)	1 (3,8%)	7 (26,9%)	14 (53,8%)	26 (100%)
Q12: O AVEA melhorou a comunicação com meus colegas.	5 (19,2%)	3 (11,5%)	5 (19,2%)	10 (38,5%)	3 (11,5%)	26 (100%)

Nota: Os números entre parênteses correspondem às percentagens em relação ao total dos alunos respondentes.
Fonte: Elaborado pelas autoras, 2017

Em linhas gerais, como sugere o gráfico 1, representando a análise do valor mais frequente evidenciado na pesquisa, e o valor central quando organizado em ordem crescente ou decrescente, denominados respectivamente, moda e mediana, foi possível identificar que em ambas as variáveis, conforme indica a moda, a resposta mais frequente foi “concordo totalmente”, representada no gráfico pelo número 5, e conforme a mediana encontrada, os valores centrais representavam “concordo totalmente” ou “concordo parcialmente”. Isso demonstra que a maioria dos estudantes se sentiram mais motivados em aprender e estudar utilizando o AVEA como um recurso de apoio às aulas planejadas conforme o método de Sala de Aula Invertida. Assim como identificar a satisfação de uso dessa tecnologia educacional em suas rotinas de estudos.

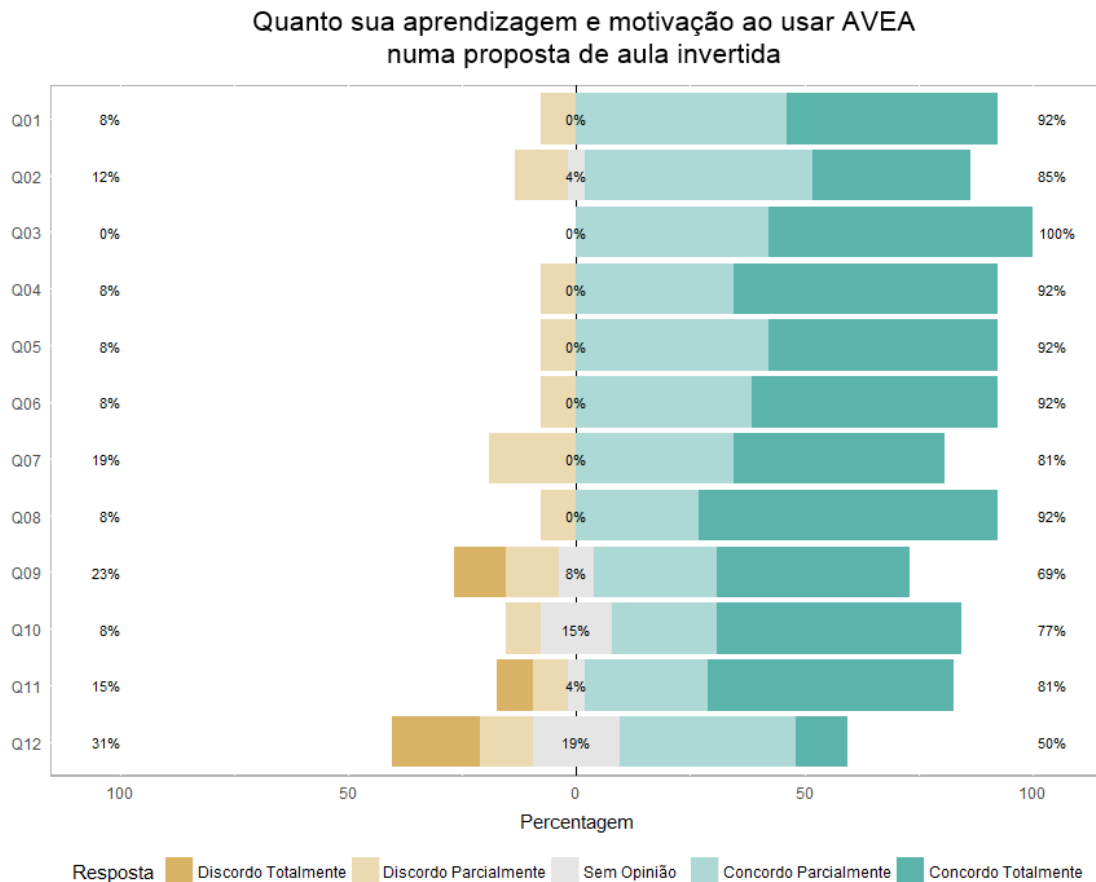
Gráfico 1: Análise de Moda e Mediana evidenciada nas respostas dos estudantes quanto à percepção de sua aprendizagem e satisfação frente ao uso da ferramenta e metodologia em questão.



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2017

Em síntese, pode-se observar por meio do gráfico 2, o impacto positivo que essa pesquisa aplicada, envolvendo o emprego de Ensino Híbrido nas aulas de Biologia, por meio da prática de metodologia de aprendizagem ativa “misturada” ao uso de tecnologia educacional, gerou na aprendizagem percebida pelo aluno, configurando-se não somente com um apoio a mesma, mas uma ferramenta que proporciona construção do conhecimento de forma ativa, colaborativa, tornando dessa forma, a aula mais atrativa para o aluno, e motivando-o a querer aprender mais sobre a disciplina, ou sobre o conteúdo explorado.

Gráfico 2: Visão geral sobre os resultados gerados a partir da aplicação de Sala de Aula Invertida sustentada em AVEA.



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2017.

5. Conclusões

Essa pesquisa procurou identificar as percepções de alunos do Ensino Médio quanto à sua aprendizagem e satisfação após a aplicação de Sala de Aula Invertida, viabilizada por AVEA nas aulas de Biologia sobre fungos. Para efetivação da mesma, foi construído curso online no Moodle, disponibilizado na plataforma InTecEdu, e aplicado à uma turma de Ensino Médio no Instituto Federal de Santa Catarina – Campus Araranguá.

Por meio de um questionário, com afirmativas que mediam o grau de concordância dos alunos foi possível identificar explorar o AVEA, e evidenciar que este apresentou-se como uma ferramenta em potencial para promover a aprendizagem mediante a implementação de Sala de Aula Invertida como metodologia e Intervenção Pedagógica.

Conforme os alunos, em sua maioria, mostram-se satisfeitos com a ferramenta e

metodologia empregada, concordando que estas podem ser repetidas em outros conteúdos, ou em outras disciplinas, pois, além de facilitar o acesso ao material, melhora a qualidade de estudo promovendo maior aprendizagem.

Esse estudo, configurou-se como um exemplo positivo de Ensino Híbrido que ressignifica o trabalho do professor e aluno no processo de ensino-aprendizagem, bem como torna o estudo mais relevante e inclusivo, pois atende a diferentes formas de aprender, bem como a diversas aprofundamentos que podem ser dados em um mesmo conteúdo.

O ensino personalizado aliado à tecnologias educacionais, como explorado nessa pesquisa aplicada, traz qualidade ao contexto de sala de aula, expande a mesma para diferentes lugares e tempo, onde basta o aluno estar conectado. Permite que este aluno se identifique com algumas atividades e conteúdo, conduz o mesmo para o universo da pesquisa, exigindo dele o desenvolvimento de uma série de habilidade e competências, tornando ativo, reflexivo e crítico.

Dessa forma, conclui-se que a utilização do AVEA numa proposta de Sala de Aula Invertida, foi muito positiva para os estudantes, tanto no que se refere a sua aprendizagem quanto na sua motivação em estudar. Sendo assim, com esta análise feita de acordo com a experiência dos participantes, foi possível alcançar os objetivos esta pesquisa.

6. Referências Bibliográficas

- ADAMS BECKER, S. et al. **NMC Horizon Report: 2016 K-12 Edition**. The New Media Consortium. Austin, Texas. 2016
- BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Penso Editora, 2015.
- BARBOSA, E.F.; MOURA, D.G. **Metodologias ativas de aprendizado na educação profissional e tecnológica**. B. Tec. Senac, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013.
- BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às ciências Sociais**. 9.ed. Florianópolis; Ed. Da UFSC, 2017
- COLL, C. El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. **Aula de Innovación Educativa, 2013, num. 219, p. 31-36**, 2013.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Atlas, 2010. 16-17
- GOH, T. T. **Multiplatform E-Learning Systems and Technologies: Mobile Devices for Ubiquitous ICT-Based Education: Mobile Devices for Ubiquitous ICT-Based Education**. IGI Global, 2009. ISBN 1605667048.

HECK, Carine. **Integração de tecnologia no ensino de física na educação básica: um estudo de caso utilizando a experimentação remota móvel**. 133 p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação, Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/179798>>. Acesso em: 13 de outubro de 2017.

JAIME, M. P.; KOLLER, M. R. T.; GRAEML, F. R. La aplicación de flipped classroom en el curso de dirección estratégica. In: **XII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria Educar para transformar: Aprendizaje experiencial**. Madrid: Universidade Europeia, 2015. p. 119-133.

LAGE, M. J.; PLATT, G. J.; TREGLIA, M. Inverting the classroom: a gateway to creating an inclusive learning environment. **Journal of Economic Education**. Bloomington, v. 31, n. 1, p. 30-43, 2000.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Coleção Mídias Contemporâneas. 2015 Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 13 de outubro de 2017.

OLIVEIRA, Tobias Espinosa de; ARAÚJO, Ives Solano; VEIT, Eliane Angela. Sala de aula invertida (flipped classroom): Inovando as aulas de física. **Física na Escola**, São Paulo, v. 14, n. 2, p.4-13, out. 2016.

RIBEIRO, Fernanda Borges Vaz. **Atributos funcionais que contribuem com o desenvolvimento da modelagem do Ambiente Virtual de Aprendizagem MOODLE para o ensino presencial: Instituto Federal Catarinense - Campus Camboriú**. 268 p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Administração Universitária, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/171715>>. Acesso em: 13 de outubro de 2017.

SCHMITZ, Elieser Xisto da Silva. **Sala de Aula Invertida: Uma abordagem para combinar metodologias ativas e engajar alunos no processo de ensino-aprendizagem**. 2016. 187 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Tecnologias Educacionais em Rede, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rs, 2016.

TREVELIN, Ana Teresa Colenci; PEREIRA, Marco Antonio Alves; OLIVEIRA NETO, José Dutra de. A utilização de “Sala de Aula Invertida” em cursos superiores de tecnologia: Comparação entre o modelo tradicional e o modelo invertido “Flipped Classroom” adaptado aos estilos de aprendizagem.. **Journal Of Learning Styles**. Orem, Eua, p. 1-14. 11 out. 2013. Disponível em: <<http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/view/12/51>>. Acesso em: 10 out. 2017.

VALENTE, José Armando. **Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida**. Educar em Revista, n. 4, 2014.

Recebido em abril 2018

Aprovado em junho 2018