

Análise da Metodologia de Sala de Aula Invertida Aplicada na Disciplina de Desenvolvimento de Jogos

Title: Analysis of the Flipped Classroom Methodology Applied to the Game Development Discipline

Isaac R. R. Silva¹, Carlos S. Portela¹, Josué V. Ferreira², Sandro R. B. Oliveira²

¹Faculdade de Sistemas de Informação (FASI) – Universidade Federal do Pará (UFPA)
Cametá – PA – Brasil

²Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação (PPGCC)
Universidade Federal do Pará (UFPA) – Belém – PA – Brasil

{isaacrodri.silva, josuevianaf}@gmail.com, {csp, srbo}@ufpa.br

Abstract. *This paper presents the analysis and discussion of the obtained results, through the application of the Flipped Classroom methodology, in a subject of the Bachelor's degree in Information System of University Federal of Pará. Additionally, its helps to understand how the application of this teaching-learning method helped students achieve their objectives of the discipline and complete what was proposed at the beginning, exposing results obtained in the application of the methodology.*

Keywords: *Flipped Classroom, Game Development, Active Methodology, Graduation, Information Systems.*

Resumo. *Este artigo apresenta a análise e a discussão dos resultados obtidos, através da aplicação da metodologia Sala de Aula Invertida em uma disciplina do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da Universidade Federal do Pará. Adicionalmente, ajuda a compreender como a aplicação desse método de ensino-aprendizagem contribuiu para que os alunos conseguissem atingir os objetivos da disciplina e concluir o que lhes foi proposto no início, expondo resultados obtidos na aplicação da metodologia.*

Palavras-chave: *Sala de Aula Invertida, Desenvolvimento de Jogos, Metodologia Ativa, Graduação, Sistemas de Informação.*

1. Introdução

Aprender algo é uma tarefa que exige esforço e dedicação, tanto por parte do aluno quanto do professor. Entretanto, em alguns momentos da vida, o aprendizado pode ser mais rápido ou mais lento, e um dos fatores que influencia nessa questão é a metodologia de ensino – a forma pela qual determinado conteúdo é ensinado – que busca fornecer formatos que vão funcionar bem para várias pessoas ao mesmo tempo e para o que está sendo ensinado.

Os estudantes contemporâneos apresentam características distintas em sala de aula se comparado aos mais antiquados, que incluem maior autonomia, conseguindo realizar pesquisas independentes sobre qualquer assunto, colaboração com seus colegas de turma de forma mais rápida e eficiente e acesso à informação por diferentes meios,

devido ao uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) [Hoareau et al. 2021]. Em abordagens tradicionais, sem metodologias ativas, os alunos absorvem, debatem e criam, enquanto o professor age como mediador e facilitador, organizando conteúdos em slides, textos e resumos [Weber 2018]. Muitas vezes, o estudante entra na aula sem conhecer objetivos, materiais ou conteúdo propostos.

Neste trabalho, será discutido uma experiência alternativa a esse método tradicional em sala de aula em que foi aplicado o conceito de Sala de Aula Invertida, ou *Flipped Classroom* [Bergmann e Sams 2019], como metodologia para a disciplina de Desenvolvimento de Jogos, do curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal do Pará – Campus Cametá. O estudo justifica-se pela importância de analisar como metodologias ativas interferem no aprendizado dos alunos, que estão expostos ao sistema tradicional de ensino, e ao se deparar com metodologias diferentes, podem obter resultados melhores [Bellaver 2019].

Após esta introdução, a Seção 2 aborda o referencial teórico, destacando trabalhos relevantes e ideias norteadoras. A Seção 3 explana o conceito e funcionamento da metodologia subjacente a este trabalho. Na 4ª seção, discute-se o contexto da aplicação dessa metodologia, incluindo o curso, disciplina e a origem da decisão de modificá-la, junto à perspectiva do professor. A penúltima seção oferece uma breve análise dos resultados, baseada nas respostas de alguns alunos e do docente. Finalmente, na Seção 6, há uma breve conclusão sobre o tema deste artigo.

2. Referencial Teórico

A construção da educação envolveu diversas tendências e metodologias, sendo o ensino visto por Robinson (2019) como um conjunto de procedimentos didáticos representados por seus métodos e técnicas de ensino. O desafio atual reside na busca por metodologias ativas que aprimorem o processo pedagógico, dada as significativas mudanças na sociedade e nos estudantes. As formas tradicionais de ensino não são tão eficientes, demandando aprimoramento nas práticas docentes, conforme apontado por Moreira (2019).

Nesse contexto surgem as metodologias ativas onde, segundo Filho et al. (2019), o ensino é centrado no aluno e contextualizado com seu cotidiano, estimulando a ser ativo e criativo no seu processo de construção de conhecimento. O professor, antes de qualquer outra característica, deve assumir postura investigativa de sua própria prática, refletindo sobre ela a fim de reconhecer problemas e propor soluções.

O profissional deve ser capaz de resolver problemas complexos, muitas vezes sob pressão e com informações limitadas. Para isso, é necessário que ele tenha um conjunto de saberes que lhe permitam tomar decisões acertadas. Esses saberes são abrangentes, pois abarcam diferentes áreas do conhecimento; acadêmicos, pois são fundamentados em teorias e metodologias científicas; especializados, pois se referem a uma determinada área de atuação; e experienciais, pois são adquiridos por meio da prática [Bacich e Moran 2018].

Os saberes abrangentes permitem que os alunos compreendam o contexto do problema e as diferentes perspectivas envolvidas. Os saberes acadêmicos fornecem aos alunos as ferramentas teóricas e metodológicas necessárias para analisar o problema. Por sua vez, os saberes especializados permitem que os alunos apliquem os conhecimentos

adquiridos às situações específicas de sua área de atuação. Já os saberes experienciais permitem que os alunos aprendam com seus próprios erros e acertos [Morais e Souza 2020].

Perante isso, deve-se entender que buscar metodologias ativas, para serem aplicadas em sala de aula, facilitará o processo de ensino-aprendizagem e ainda manterá o aluno mais engajado, estimulando-o a continuar buscando conhecimento de uma nova forma, e se tornar um sujeito ativo.

Na concepção de Talbert (2019), o professor não pode mais ser aquele que tem uma didática definida com papel de apenas ensinar o conteúdo. Ele deve assumir seu papel de mentor e facilitador, deve priorizar e intermediar o acesso do aluno à informação. Com isso, suas técnicas devem ser aprimoradas constantemente e seus métodos e metodologias de ensino, conseqüentemente, atender às necessidades que vão surgindo.

Na perspectiva desenvolvida por Zain e Sailin (2020), a inovação pode contribuir para a “ruptura com o paradigma dominante, fazendo avançar em diferentes âmbitos, formas alternativas de trabalhos que quebrem com a estrutura tradicional”. Porém, uma mudança não se caracteriza somente pelo uso de novos elementos tecnológicos no ensino, “a menos que esses representem novas formas de pensar o ensinar e o aprender, numa perspectiva emancipatória”.

3. Sala de Aula Invertida

Sala de Aula Invertida é uma metodologia ativa e híbrida que desafia a atual lógica dos processos de ensino-aprendizagem, e teve seu primeiro modelo proposto por professores de química da Woodland Park High School [Bergmann e Sams 2019].

Esta estabelece, mas não se limita ao conceito de que, o aluno, que é provocado a fazer uma gestão do seu tempo de estudo e de reflexão dos conteúdos fora da sala de aula, tem a exposição do conteúdo em horário prévio à aula, através de materiais indicados pelo professor, como livros, artigos e vídeos explicativos, e realiza as atividades em sala de aula, com auxílio do professor e dos colegas [Pereira et al. 2018].

Os aspectos fundamentais da implantação da Sala de Aula Invertida são a produção de material para o aluno trabalhar extraclasse e o planejamento das atividades a serem realizadas na sala de aula presencial. A Figura 1, a seguir, apresenta o fluxo de ações que ocorre no modelo da sala de aula invertida, considerando os alunos e professores.



Figura 1. Esquema básico da Sala de Aula Invertida [Schmitz 2018].

De acordo com a imagem, percebe-se que, basicamente, o que tradicionalmente é feito em sala de aula, agora é executado em casa, antes da aula, e o que tradicionalmente é feito como trabalho de casa, agora é realizado em sala de aula, invertendo a lógica tradicional de ensino [Guarda et al. 2019]. Fundamentalmente, a sala de aula invertida se contrapõe ao ensino tradicional, no qual a sala de aula serve para o professor transmitir informações para o aluno. Esse último, após a aula, deve estudar o material que foi comunicado e realizar alguma atividade de avaliação para mostrar se esse material foi (ou não) assimilado.

A Figura 2 destaca que no modelo tradicional de ensino, as ações mais eficazes para retenção do conhecimento, que requerem participação ativa do aluno, estão ligadas às atividades em sala de aula.

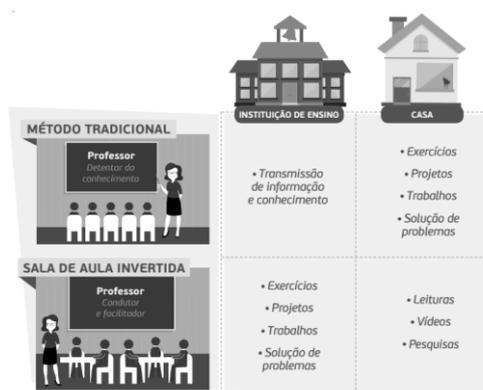


Figura 2. Comparação e diferenças entre a Metodologia tradicional e a Metodologia Sala de Aula Invertida.

Já no método da Sala de Aula Invertida, essas ações podem ser priorizadas fora da sala de aula. Ou seja, as atividades planejadas para casa, realizadas de forma independente e com recursos domésticos, representam uma fase crucial do processo de aprendizagem, conforme destacado por Bransford et al. (2000). No ensino tradicional, essa etapa ocorre após a aula, sem o suporte dos colegas e do professor, enquanto na Sala de Aula Invertida, esse apoio ocorre quando o aluno mais precisa.

Para o tempo utilizado em sala de aula, o docente deve planejar atividades em que a sua presença, a presença dos demais estudantes e a infraestrutura da instituição possam ser utilizados positivamente no processo de aprendizagem, priorizando a assimilação dos conteúdos e conhecimentos.

A proposta de sala de aula invertida não é novidade para professores e estudantes da área de ciências humanas, pois nesses casos, constantemente os alunos leem o material com o conteúdo em casa, e na sala de aula debatem sobre pontos específicos e tiram dúvidas. Porém, o grande desafio é aplicar essa metodologia em disciplinas de ciências exatas, onde essa inovação é mais rejeitada que o habitual.

Nesta abordagem, rompe-se com a concepção de que o professor é a fonte central do conhecimento, transformando os estudantes de agentes passivos em participantes ativos no processo de aprendizado [Valério et al. 2019]. O método transfere a responsabilidade de buscar conteúdo para o aluno, reconhecendo a acessibilidade de informações de qualidade em diversos meios.

A interação entre professor, colegas, familiares e outros desempenha um papel crucial no auxílio ao aluno para atingir um verdadeiro desenvolvimento cognitivo, enfatizando valores como interação, compartilhamento, respeito à singularidade e habilidades interpessoais, essenciais para a conquista progressiva de autonomia e maturidade [Souza et al. 2014].

Dito isto, podemos perceber que as metodologias de ensino começaram a ficar ultrapassadas, principalmente pela revolução tecnológica que ocorre no presente século, que trouxe uma série de recursos e possibilidades para o nosso dia a dia. Para conseguir um bom engajamento dos alunos é preciso inovar, o que já é uma missão bastante difícil em anos iniciais de ensino, se tornando extremamente complexa quando se trata de um curso superior na área de computação, em disciplinas onde o conteúdo teórico é reduzido e a prática se faz mais presente [Vilanova 2021].

4. Contexto

A Faculdade de Sistemas de Informação do Campus Universitário do Tocantins/Cametá foi fundada e iniciou suas atividades no primeiro semestre de 2011. Após a sua fundação, foram ofertadas turmas do curso de sistema de informação na região tocantina em todos os anos seguintes.

O curso de Bacharelado em Sistemas de Informação ofertado na instituição, está inserido em uma área da computação que combina conhecimentos de tecnologia da informação, negócios e comunicação. O objetivo é formar profissionais capazes de projetar, desenvolver, implementar e gerenciar sistemas de informação em organizações [FASI 2014].

4.1. Características do Curso e da Disciplina

O curso inicia com disciplinas que fornecem uma base sólida em ciência da computação, matemática e lógica de programação. À medida que a faculdade avança, os estudantes se aprofundam em disciplinas específicas de Sistemas de Informação. Isso inclui tópicos como análise de sistemas, design de banco de dados, engenharia de software e arquitetura de sistemas e gerenciamento de projetos. O curso também ensina sobre a interação entre sistemas de informação e processos de negócios, e, dada a crescente preocupação com a segurança cibernética, é incluída disciplinas dedicadas à segurança da informação.

Conforme a graduação progride, é oferecida a opção de escolher disciplinas eletivas em áreas mais especializadas, como inteligência artificial, análise de dados, desenvolvimento web, desenvolvimento de jogos, entre outras, e foi em uma dessas disciplinas, que surgiu o cenário que deu origem ao tema desta pesquisa.

A disciplina de Desenvolvimento de Jogos, optativa, do 7º (sétimo) período do curso, que atualmente contém 10 períodos, abrange uma variedade de tópicos relacionados à criação de jogos digitais, desde concepção e design até a criação de um protótipo de game. Esses conceitos são explorados na disciplina em um período de 3 semanas - período que a disciplina é ministrada. O jogo pode ser em formato 2D ou 3D, ficando a critério da equipe a escolha do tema do jogo e de todos os objetos e cenários que iriam o compor.

Geralmente, até então, a referida disciplina era executada na maneira tradicional de ensino, com algumas aulas expositivas, para repassar a ideia inicial e alguns conceitos,

e o trabalho final da disciplina, onde o desenvolvimento da proposta era feito em casa, e no fim, acontece a apresentação de forma presencial. Porém, no contexto pós-pandemia, a universidade enfrentava desafios para a readaptação dos alunos ao ensino presencial, e à reestruturação do calendário acadêmico, como também na motivação dos estudantes.

4.2. Aplicação da Metodologia

Em contraste ao modelo tradicional, o docente encarregado da disciplina sugeriu a adoção da metodologia Sala de Aula Invertida, propondo uma abordagem participativa. A turma, composta por equipes de 5 a 6 alunos, refletiu a diversidade, pois a disciplina de caráter opcional atraiu estudantes de diferentes turmas. Após a divisão, o professor delimitou a tarefa, destacando que cada membro da equipe desempenharia uma função específica, entre elas: scrum master (o mentor da equipe), designer (para pensar nos personagens e cenários) e programador (que cuidaria da parte lógica do jogo), promovendo a colaboração e a coletividade no processo de aprendizado.

Assim, os alunos passaram a ver o conteúdo teórico desta disciplina, em forma de videoaulas, buscas em fóruns de programação, leitura de livros e outros materiais sobre os conceitos necessários para ter um bom desempenho na disciplina expostos no ambiente virtual da disciplina e no grupo de WhatsApp formado para a disciplina, em casa. Esses materiais foram distribuídos em partes, tendo mais ou menos dois dias de duração para cada parte do conteúdo. Basicamente, para acessar o conteúdo, os discentes precisavam dispor de um notebook ou a aparelho celular com conexão de internet, algo tão comum hoje em dia, que todos possuíam.

5. Análise da Aprendizagem Ativa

Para a coleta e análise de dados sobre a aplicação da metodologia, optou-se pelo uso do questionário, por meio do Google Forms (Apêndices A e B), elaborado com o objetivo de identificar a opinião dos alunos e do professor em relação à aprovação da nova metodologia, pois este instrumento, de acordo com Gil (2018), garante o anonimato, proporciona a utilização de questões objetivas, de fácil pontuação, e deixa em aberto o tempo para as pessoas pensarem sobre suas respostas.

Para que esta técnica fosse complementada com alguns esclarecimentos, no caso dos alunos, optou-se por deixar a última questão aberta, para que eles colocassem seu ponto de vista e comentários sobre a metodologia, seus questionamentos ou dificuldades enfrentadas.

5.1. Perspectiva dos Alunos

De acordo com a resposta dos 11 alunos, dos 18 que estavam regularmente matriculados na disciplina de Desenvolvimento de Jogos – o que é um total de alunos considerado normal em uma turma de Sistemas de Informação do campus -, 77% (7 alunos) deles já haviam tido contato de alguma forma com o desenvolvimento de jogos, porém apenas 22% (2 alunos) tinham compreendido a maioria das etapas formais para conseguir um resultado satisfatório.

Quando foram questionados sobre o que achavam de a disciplina ter ocorrido com essa nova metodologia, diferente da tradicional, todos os alunos responderam que aprovaram a aplicação da metodologia para esta disciplina, pois isso a tornou mais dinâmica e interativa. Além disso, alguns complementaram afirmando que a adoção da

metodologia, aliada ao direcionamento do professor facilitou o surgimento de um senso de autoavaliação e autocrítica em si mesmos, incentivando-se a ir em busca de meios para tornar o aprendizado mais eficiente, tendo certeza de que ao chegarem na sala de aula, teriam o apoio do professor para sanar suas dúvidas.

Outro aluno complementa dizendo que a adoção da metodologia de Sala de Aula Invertida foi o que possibilitou ele a compreender os tópicos da disciplina e que foi a melhor forma de estudar um conteúdo em toda sua vida estudantil. Ao serem questionados sobre o sucesso da metodologia em outras disciplinas, os alunos responderam que pode não dar certo em todas, pois há disciplinas com caráter muito similares e outras muito distantes das características desta. Outro discente complementou com a ideia de que não custava tentar, e segue analisando com “para dar certo, não basta apenas o professor propor, mas conta também com a vontade da turma de tentar algo diferente e se comprometer a estudar o conteúdo em casa”.

Por fim, o espaço reservado para comentários recebeu diversos elogios à disciplina e a forma que foi conduzida, por meio da metodologia aplicada. Os alunos se mostraram muito envolvidos e engajados com a abordagem utilizada, expressando apreciação pela interatividade e autonomia no aprendizado.

5.2. Perspectiva do Professor

Foi perguntado para o professor, através de um questionário (Apêndice B) o porquê de ele ter escolhido trabalhar nesta disciplina usando a metodologia de Sala de Aula Invertida, e a resposta foi que ele escolheu essa abordagem para que os alunos pudessem seguir um ritmo diferente de aprendizagem, podendo estudar fora de sala de aula e discutir e praticar durante as aulas. Gostaria de observar se os alunos desenvolviam mais autonomia do que na abordagem tradicional de ensino.

Quando perguntado se a metodologia atendeu o seu propósito, ele respondeu que sim, pois as aulas tornaram-se mais interativas, gerando discussões interessantes sobre o enredo dos jogos e a busca por soluções técnicas para os problemas no desenvolvimento dos jogos.

Destacando alguns pontos positivos, o professor citou que os alunos demonstraram bastante engajamento, buscando materiais e soluções extraclasse. Ele citou que notou claramente a motivação dos alunos aumentar durante as aulas práticas e com os *feedbacks* imediato ao jogo que estavam produzindo.

Como ponto negativo, o professor lamenta o tempo curto para a realização da disciplina, pois devido ao modelo bloqueado da instituição, uma disciplina de 68 horas dura 3 semanas. Isso fez com que o tempo para consumo de material fora de sala de aula fosse prejudicado. Conseqüentemente, alunos que não seguiram o ritmo acelerado, acabaram não obtendo os benefícios da sala de aula invertida.

Finalizando, perguntado se usaria de novo em outras disciplinas, a resposta foi “sim, com certeza. Pretendo usar em disciplinas com projetos práticos semelhantes”.

6. Conclusão

As razões propostas nos levam a crer que a inversão da sala de aula se mostrou adequada para uma disciplina da qual os alunos não tinham embasamento suficiente sobre o tema. O fato de o estudante ter o contato com o material didático antes da sala de aula torna o

aprendizado mais prazeroso, já que o aluno se sente livre para aprender no seu ritmo, e assim assimilar o máximo de conteúdo possível, tendo a oportunidade de repetir o consumo do material quantas vezes forem necessárias.

Outro ponto a ser destacado é que o fato de a metodologia proporcionar o contato prévio com o material a torna uma ferramenta valiosa para estimular a metacognição, ou seja, se mesmo depois de o aluno ter contato com o material em casa, ainda restar dúvidas, estas podem ser supridas com a ajuda do professor na sala de aula, que possui um papel crucial nesse processo, pois ele orienta os estudantes a refletirem sobre suas estratégias de aprendizagem e a monitorarem seu progresso. Ao permitir que aluno explore o conteúdo por conta própria, eles têm a oportunidade de identificar suas próprias lacunas de conhecimento, refletir sobre suas dificuldades e buscar esclarecimentos durante as aulas.

Finalmente, pelo que foi observado, as atividades em sala de aula incentivaram a troca de conhecimento entre os alunos, e facilitou a interação entre os alunos e o professor, duas situações que são aspectos fundamentais do processo de ensino e de aprendizagem que a sala de aula tradicional não incentiva. Portanto, destaca-se o sucesso obtido nessa disciplina utilizando essa metodologia, tanto na visão do professor quanto dos alunos.

Dado que o artigo se concentra em uma única experiência em uma disciplina específica, é crucial adotar essa abordagem em diversas disciplinas para garantir a generalização e validade dos resultados. A ampliação do escopo para outras áreas acadêmicas permitiria comparações mais abrangentes, fortalecendo assim as conclusões derivadas da experiência relatada.

Referências

- Bacich, L. & Moran, J. (Orgs.) (2018). *Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso Editora.
- Bellaver, E. H. (2019). *Ferramentas para avaliação em metodologias ativas*. Caçador, Uniarp. <https://uniarp.edu.br/wp-content/uploads/2021/07/E-Book-Free-Access-Ferramentas-de-avaliacao-de-metodologias-ativas-Prof.-Ms.-Emyr-Hiago-Bellaver.pdf>, Novembro.
- Bergmann, J. & Sams, A. (2019). *Sala de Aula Invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem*. Tradução Afonso celso Cunha Serra. – 1 ed. -Rio de Janeiro: LTC.
- Bransford, J. D. et al. (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Faculdade de Sistemas de Informação (2014). *Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação*. Campus Cametá. https://www.campuscameta.ufpa.br/images/textos/ppc_curso_sistemainform_cameta.pdf, Novembro.
- Filho, Gabriel E. et al. (2019). *Uma nova sala de aula é possível: aprendizagem ativa na educação em engenharia*. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC.
- Gil, Antonio C. (2018). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 6ª Ed. São Paulo: Atlas.
- Guarda, D. et al. (2019). “Validação de instrumento de avaliação da metodologia ativa de sala de aula invertida”. *Educação e Pesquisa*, vol. 49.

- Hoareau, L. et al. (2021). Beliefs about digital technologies and teachers' acceptance of an educational app for preschoolers. *Computers and Education*, vol. 172.
- Morais, A. P. M. & Souza, P. F. (2020). Formação docente continuada: ensino híbrido e sala de aula invertida como recurso metodológico para o aprimoramento do profissional de educação. *Devir educação*, p. 10–32.
<https://devireducacao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/235>, Novembro.
- Moreira, M. (2019). *Teorias de aprendizagem*. 2.ed. São Paulo: E.P.U.
- Pereira, A. S. et al. (2018). *Metodologia da Aprendizagem em EaD*. Santa Maria: UAB/NTE/UFSM.
- Robinson, Ken (2019). *Somos todos criativos*. Benvirá Editora. 1ª edição. São Paulo.
- Schmitz, E. & Reis, S. (2018). Sala de aula invertida: investigação sobre o grau de familiaridade conceitual teórico-prático dos docentes da universidade. *ETD – Educação Temática Digital*.
- Souza, C. S. et al. (2014). *Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais aspectos gerais*. *Medicina*, v. 47, n. 3, p. 284-292.
- Talbert, R (2019). *Guia para utilização da aprendizagem invertida no ensino superior*. Porto Alegre: Penso.
- Valério, M. et al. (2019). A sala de aula invertida na universidade pública brasileira: evidências da prática em uma licenciatura em ciências exatas. *Revista Thema*, [s. l.], n. 1.
- Vilanova, A. D (2021). *Sala de aula invertida versus sala de aula tradicional: ensaio randomizado controlado no curso de técnico em enfermagem [dissertação]*. Botucatu: Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.
- Weber, Lídia (2018). *Metodologias ativas no processo de ensino da enfermagem: revisão integrativa*. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Universidade do Vale do Taquari, Lajeado.
<https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/2494/1/2018LidiaCatarinaWeber.pdf>, Novembro.
- Zain, F. M. & Sailin, S. N (2020). “Students' experience with flipped learning approach in higher education”. *Universal Journal of Educational Research*, vol. 8, n. 10.

Apêndice A – Questionário aplicado aos alunos para coleta de dados sobre a disciplina Desenvolvimento de Jogos.

- 1) Você já tinha tido contato com o desenvolvimento de jogos antes da disciplina, ou esse foi seu primeiro contato? Se sim, você compreendeu os conceitos?
- 2) O que você achou da ideia da Metodologia de Sala de Aula Invertida na disciplina? Na sua opinião, tornou a disciplina mais didática e mais fácil de ser cursada?
- 3) Você acha que essa metodologia daria certo em outras disciplinas? Por quê?
- 4) Espaço aberto para comentários.

Apêndice B – Questionário aplicado ao professor para coleta de dados sobre a disciplina Desenvolvimento de Jogos.

- 1) Cite o porquê de ter escolhido a metodologia Sala de Aula Invertida para trabalhar nessa disciplina.
- 2) Na sua opinião, deu certo?
- 3) Pontos positivos e negativos.
- 4) De acordo com o resultado observado nessa disciplina, usaria novamente em outras disciplinas?