



## **SALA DE AULA INVERTIDA E KAHOOT: UMA ESTRATÉGIA PARA A APRENDIZAGEM DE BOTÂNICA**

Patrick Gomes dos Santos <sup>1</sup>

### **RESUMO**

O uso de games na educação, também chamado de gamificação, é diferente do aprendizado baseado em jogos, pois não envolve estudantes que fazem seus próprios jogos ou jogando videogames fabricados comercialmente. Dos diversos jogos que podem possibilitar a gamificação de um determinado conteúdo o Kahoot, um jogo on-line em forma quiz, é um dos mais populares entre professores. A operacionalização do jogo é bastante simples, o discente apenas criar um cadastro para elaboração das questões e em seguida compartilhar o link e o pim, que é a senha do jogo, com a turma. Através do uso deste jogo foi possível avaliar o nível de aprendizado do conteúdo de botânica de uma turma de segundo ano do Ensino Médio por meio da metodologia ativa Sala de Aula Invertida. O objetivo foi o de avaliar a potencialidade desta metodologia. De forma geral, os alunos conseguiram acertar várias perguntas no quiz. No entanto, a partir da análise de um questionário criado no Google Forms e respondido pelos alunos após terminar o jogo, foi possível identificar algumas limitações quanto ao jogo on-line e a Sala de Aula Invertida. Apesar disso, o uso do Kahoot mostrou-se bastante eficaz para avaliar alguma atividade feita a partir da metodologia da Sala de Aula Invertida. Conforme os dados coletados, grande parte dos alunos que participaram do estudo afirmaram terem gostado do uso destes recursos, bem como da metodologia aplicada.

**Palavras-chave:** Metodologias Ativas. Botânica. Gamificação.

### **INTRODUÇÃO**

Discursões sobre novas formas de ensinar e aprender nunca estiveram tanto em pauta como na atualidade. A flexibilidade do acesso à informação por meio da Internet mudou a dinâmica de comunicação entre as pessoas. E isso vem repercutindo diretamente no papel da escola na formação de indivíduos conectados aos mais variados tipos de tecnologias. É necessário que o processo de ensino seja adaptado aos novos perfis desses

---

<sup>1</sup> Mestrando do Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia da Universidade Estadual do Ceará - UECE, professorpatrickgomes@hotmail.com;



estudantes. Sendo assim, é preciso que exista uma superação de metodologias que não garantem que a aprendizagem aconteça.

Para Nascimento *et.al.* a utilização de textos complementares com gráficos e imagens, realização de experiências, aulas expositivas e uso do livro didático são elementos que indicam que o professor possui uma metodologia tradicional, mesmo que exista espaço para o aluno interagir durante a aula. Mas, a predominância de ouvir, copiar e repetir parece promover nos alunos uma inquietação e desmotivação que faz com que ele não sinta vontade de ir à escola. No entanto, mesmo em meio as diversas críticas feitas a esta forma de lecionar, ela ainda é presente nas salas de aulas.

Elaborar este tipo de questionamento é interessante porque são vários os professores que lecionam aulas expositivas como forma de fazer seus alunos memorizarem os conteúdos. No ensino de biologia essa técnica é muito comum, apesar dessa área do conhecimento exigir abordagem pedagógicas mais inovadoras. Conceitos complexos ou abstratos, aulas muito muito teóricas e expositivas fazem com que os alguns alunos criem uma barreira de aprendizagem. O educador, portanto, deve estar aberto a ouvir a turma e assumir o papel de aprendiz, entendendo que quem mais precisa aprender é aquele que ensina.

Para superar esse modelo tradicional de ensino Junior (2015), aponta que é preciso uma mudança de postura dos personagens envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem. Isso exige um discente capaz de auto gerenciar ou auto governar seu processo de formação e um professor que se decentralize do processo de aprendizagem. Segundo Moran (2015), o papel do docente seria mais o de curador, que escolhe o que é importante dentre tanta informação, ajudando os alunos a encontrarem sentido nos materiais e atividades disponíveis, e de orientador, que orienta a classe, os grupos e cada aluno. A instituição de ensino passa a ser geradora e não só consumidora de conhecimento, passa a ser um espaço de diálogo, articulação entre o conhecimento local e o global, inclusive a convivência com as diferenças.

Nesse cenário surgem as metodologias ativas que surgiram no final do século XX, mas que hoje vem recebendo grande atenção por parte de escolas e professores. Elas podem ser referidas como uma variedade de estratégias de ensino que colocam o aluno como protagonista do processo de aprendizagem por promover sua autonomia. Esse modelo vem sendo apontado como possível solução para melhoria do ensino. Para Neto



e Fonseca (2017) as possibilidades para desenvolver metodologias ativas são múltiplas; à exemplo existem a Aprendizagem Baseada em Problema (*problem-based learning* – PBL) e a Aprendizagem Baseada em Equipe (*team-based learning* – TBL). Paiva *et al.* (2016) esclarece que outros procedimentos podem constituir metodologias ativas. Como:

Seminários; trabalho em pequenos grupos; relato crítico de experiência; socialização; mesas-redondas; plenárias; exposições dialogadas; debates temáticos; oficinas; leitura comentada; apresentação de filmes; interpretações musicais; dramatizações; dinâmicas lúdico-pedagógicas; portfólio; avaliação oral. (PAIVA *et al.* 2016, p. 147).

Segundo Moran (2015) essas estratégias podem despertar um interesse melhor pelo conhecimento, submetendo o alunado à uma percepção de mundo mais conectado, rápido e flexível. Contudo, para que as metodologias ativas possam ser efetivas, é necessário que o estudante esteja comprometido em construir uma trilha personalizada de conhecimento teórico e empírico. As metodologias híbridas as quais utilizam diferentes tecnologias digitais da informação e da comunicação metodologia ativa que vem sendo aplicado por diversos professores. Neste tipo de técnica é oferecido o melhor dos dois mundos por mesclar o tradicional e o contemporâneo, em especial o uso de tecnologias, e faz com que a aprendizagem seja personalizada.

O Ensino Híbrido é categorizado pelo *Blended Learning Universe* como os Sustentados que são conhecidos como: Rotação por Estação, Laboratório Rotacional, Rotação Individual, Sala de Aula Invertida; e os Disruptivos que são os modelos Flex, A La Carte e Virtual Enriquecido. É importante destacar que a ideia de montar estações no ensino híbrido é para que os alunos experimentem diferentes estilos de aprendizado para um mesmo conteúdo (BLENDED LEARNING UNIVERSE, 2019).

A *Blended Learning Universe* descreve esses modelos da seguinte forma:

No modelo Rotação por Estação os alunos são organizados em grupos e são orientados a realizarem tarefas diferentes. Podem ser realizadas atividades escritas, leituras, entre outras. Os grupos podem estar envolvidos em estações on-line independentemente do acompanhamento direto do professor. O modelo Laboratório Rotacional utiliza o laboratório de informática, onde os alunos alteram sua utilização em horários fixos, assim existem momentos que existe uma estação em classe com o professor e outro no laboratório. Na Rotação Individual os alunos têm roteiros programados por ele mesmo



ou pelo professor. Os alunos rotacionam pelas estações sozinhos. No modelo de Sala de Aula Invertida os estudantes estudam através de aulas on-line em sua casa e em sala os professores tem a oportunidade de lecionar aulas práticas e orientar projetos (BLENDED LEARNING UNIVERSE, 2019, n.p).

Das diversas tecnologias digitais da informação e comunicação que existem, o uso de aparelhos celulares, site e aplicativos pode fazer toda a diferença na execução de metodologias híbridas. Aplicativos como WhatsApp e sites como YouTube podem servir como ferramentas para promoção da metodologia do tipo Sala de Aula Invertida. Além destes, a utilização dos jogos em educação, chamada de gamificação, é uma alternativa que pode melhorar a motivação e o aprendizado dos alunos em condições formais e informais. A gamificação é uma integração entre elementos de jogos, majoritariamente virtuais e conteúdos educacionais. Ela surge em resposta aos modelos de aulas tradicionais que muitas vezes, leva ao desinteresse dos alunos. Mas é obvio, devem-se avaliar quais são os jogos que podem ser usados no aprendizado escolar e se as instituições e seus respectivos professores estão preparados para esse novo método de ensino (COSTA; MARCHIORI, 2016).

Existem vários tipos de jogos on-line que podem ser usados para avaliar a aprendizagem de uma turma. Um deste é o kahoot, que é um gameshow de perguntas e respostas. Os usuários competem entre si para ver quem consegue acertar o máximo de perguntas. Em educação, por exemplo, este jogo pode servir como ferramenta avaliativa do uso das metodologias ativas, em especial da sala de aula invertida. Kahoot é muito fácil de ser utilizado e cabe ao professor apenas criar um cadastro para elaboração das questões e em seguida compartilhar o link e o pim do jogo com a turma, que é o código que permite o acesso e início dele.

Os professores podem criar questionários de múltiplas escolhas (podendo ter de duas a quatro opções) e os alunos participam on-line, cada um com seu dispositivo (computador, tablet ou celular). O gameshow pode ser feito em equipe ou individual. As perguntas são projetadas no Datashow e no monitor dos alunos são mostrados apenas os botões das respostas. O professor pode programar o tempo de resposta para cada pergunta. Isso faz com que os alunos precisem raciocinar rápido. A pontuação é atribuída por resposta correta e velocidade da resolução. Além disso, o kahoot oferece no fim de cada pergunta um ranking geral mostrando a colocação de cada participante.



Na condição de professor de Biologia percebo que são diversas as possibilidades que este recurso pode trazer para avaliar o uso de metodologias ativas. Partindo deste pressuposto, o presente trabalho busca aplicar em uma turma de segundo ano do ensino médio uma sequência didática que contemple o conteúdo de botânica relacionado a caracterização e classificação vegetal. Para o modelo híbrido será usada a sala de aula invertida uma vez que recursos tecnológicos e on-line serão utilizados. O objetivo da pesquisa será o de analisar as potencialidades e os limites do uso do Kahoot como ferramenta avaliativa em educação.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa desenvolvida é de natureza qualitativa e procurou investigar a eficiência da sala de aula invertida para o estudo de botânica a partir de uma avaliação feita através do aplicativo Kahoot. O trabalho envolveu uma turma do segundo ano do Ensino Médio, que possui 43 alunos, da Escola Estadual de Educação Profissional Otília Correia Saraiva, localizada no município de Barbalha-CE. A execução da pesquisa aconteceu em quatro etapas, uma de produção da sequência didática, uma de produção do questionário do Kahoot, aplicação da sequência didática e por fim a resolução do questionário.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

A gamificação na educação, ou a gamificação na aprendizagem, às vezes é descrita usando outros termos: pensamento de jogo, princípios de jogo para educação, design de motivação, design de engajamento etc. É diferente do aprendizado baseado em jogos, pois não envolve estudantes que fazem seus próprios jogos ou jogando videogames fabricados comercialmente. Ele opera sob a premissa de que o tipo de envolvimento que os jogadores experimentam com os jogos pode ser traduzido para um contexto educacional em direção aos objetivos de facilitar o aprendizado e influenciar o comportamento dos alunos. Desde que os jogadores voluntariamente passam inúmeras horas jogando e resolvendo problemas, pesquisadores e educadores vêm explorando maneiras de aproveitar o poder de motivação dos videogames e aplicá-lo à sala de aula (BISSOLOTTI; NOGUEIRA; PEREIRA, 2014).



Dos diversos jogos que podem possibilitar a gamificação de um determinado conteúdo o Kahoot é um dos mais populares entre professores. Esta plataforma on-line foi criada no ano de 2012 por Johan Brand com o objetivo de criar entre os usuários uma competição entre perguntas e respostas em forma de quizzes, questionários e games. É importante destacar que esta ferramenta é disponibilizada somente em inglês, mas os próprios navegadores web traduzem automaticamente a página fazendo com que seja possível melhorar o manuseio. Além, disso existem diversos tutoriais na internet ensinado como criar seu próprio quis game. O site ou aplicativo tem uma interface para o professor e outra específica para o aluno.

No geral, o uso do site é muito fácil e cabe ao discente apenas criar um cadastro para elaboração das questões e em seguida compartilhar o link e o pim, que é a senha do jogo, com a turma. Os professores criam questionários de múltiplas escolhas (podendo ter de duas a quatro opções) e os alunos participam online, cada um com seu dispositivo (computador, tablet ou celular). O gameshow pode ser feito em equipe ou individual. As perguntas são projetadas no Datashow e no monitor dos alunos são mostrados apenas os botões das respostas. O professor pode programar o tempo de resposta para cada pergunta. Isso faz com que os alunos precisem raciocinar rápido. A pontuação é atribuída por resposta correta e velocidade da resolução. Além disso, o Kahoot oferece no fim de cada pergunta um ranking geral mostrando a colocação de cada participante.

Apesar das grandes potencialidades que esta ferramenta possui ainda são pouco os estudos feitos sobre a utilização deste recurso no desenvolvimento de metodologias ativas ou na aplicação de uma avaliação. Dessa forma, é interessante que existam estudos voltados para o uso do Kahoot no Ensino Médio para verificar se os resultados serão semelhantes.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A avaliação aconteceu no laboratório de informática, figura 2, e devido a quantidade de computadores os alunos quarenta e um alunos foram separados em duplas, sendo que uma equipe ficou em trio. Como mencionado anteriormente, a avaliação possuiu vinte



quatro perguntas, onde o tempo de resolução variou entre cinco segundos e um minuto. Como não existiu intervenção entre as perguntas elas foram resolvidas de forma corrida.

**Figura 2 – aplicação do Kahoot**



Fonte: Elaborada pelo autor

De maneira geral todos os alunos participaram ativamente da avaliação. Isso talvez tenha acontecido por o jogo ser competitivo, apresentando a pontuação de todas as equipes. Como não existiu intervenções do professor entre as questões, não foi possível tirar dúvidas ou discutir algumas das questões. O que procurávamos era justamente aplicar a avaliação formativa e analisar o desempenho dos alunos. No Kahoot a pontuação se dá de duas formas, sendo a primeira caracterizada pelo o acerto da questão em si, e a segunda pela velocidade de resolução. No fim do tempo estipulado por cada pergunta o Kahoot informa a opção correta, o número de pessoas que acertou e errou, e a pontuação individual de cada equipe ou participante, caso o jogo esteja sendo jogado de forma individual.

Assim, é praticamente impossível que haja empate entre os participantes. Além disso, é atribuída aos competidores pontuações elevadas por cada questão acertada. No final de cada rodada é divulgado para todos a quantidade de acertos, bem como a pontuação das cinco primeiras equipes. Isso faz como que os alunos se sintam estimulados sempre a acertar. Para Bissolotti, Nogueira e Pereira (2014), durante a aplicação de um game em sala de aula os alunos aumentam sua concentração uma vez que querem vencer um amigo e ultrapassar desafios. No Kahoot, tanto o modo clássico como em equipe existe a possibilidade de terem nomes escolhidos pelos participantes, o que aumenta ainda mais a competitividade.



As vinte quatro perguntas sobre caracterização vegetal foram baseadas literalmente no conteúdo da videoaula. Ou seja, se o aluno tivesse assistido a aula completa a chance de acerto seria maior. Além disso, a avaliação foi feita em dupla, com exceção de uma equipe que ficou em trio, aumentando ainda mais a possibilidade de os alunos chegarem à resposta correta. O tempo de resposta das perguntas também variou entre vinte a sessenta segundos. Salienta-se também que durante a execução do jogo a internet se manteve estável, proporcionando assim uma experiência de partida sem problemas de conexão. Não se pretende avaliar aqui o resultado individual de cada uma das questões, mas apresentar de forma geral o índice de acerto e erro geral das equipes. Segue na figura 3 a tabela final com a pontuação geral de cada equipe bem como o número de acertos e de erros:

**Figura 3 – Resultado geral do jogo**

AVALIAÇÃO DE N1				
Final Scores				
Rank	Players	Total Score (points)	Correct Answers	Incorrect Answers
1	Nordestinos	22157	19	5
2	CALANGOS	20413	19	5
3	mafiosos	19783	18	6
4	plantae	18629	18	6
5	BOB SAFADAUM	17822	16	8
6	Matador de onça	17436	17	7
7	arrancanodente	15875	16	8
8	os ultimos.....	15558	15	9
9	xiny o retorno	15366	15	9
10	erro 404	14439	16	8
11	Tmj&TaFirmao	14324	14	10
12	Nois e Deus	13861	15	9
13	KingStorm	13112	14	10
14	inês do sertão	13100	14	10
15	Pomba leza	12920	13	11
16	preto e branco	11591	12	12
17	amanda melque	11107	13	11
18	quésia e Davy	10122	12	12
19	Chillitospema	9958	12	12
20	Derrota Certa	9426	10	14

Fonte elaborada pelo autor

Praticamente todas as equipes acertaram mais de cinquenta por cento das perguntas mostrando assim a eficiência da sala de aula invertida. Sobre aprendizagem em ambientais virtuais e presenciais Figueiró, Czykiel e Nascimento (2013) elaboraram uma





pesquisa com duas turmas de graduação, para avaliar a aprendizagem nos dois ambientes. Uma turma teve aula presencial e outra totalmente a distância. Durante a pesquisa os alunos foram avaliados na participação, tarefas individuais, tarefas em grupo, faltas e prova. Os autores concluíram que não houve uma diferença significativa entre o desempenho das duas turmas, tendo a classe presencial o desempenho superior em apenas uma atividade.

Assim, se entende que as oportunidades de aprendizagem implicam na criação de meios pelos quais os alunos sintam-se bem. No caso da sala de aula invertida o aluno precisa ter comprometimento e responsabilidade, orientação e apoio dos professores disponível em todos os momentos, utilização compartilhada de métodos e meios de transmissão das informações e respeito às diferenças individuais com a utilização de métodos capazes de respeitar o ritmo da aprendizagem de cada estudante.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Durante a realização da pesquisa, assumimos o desafio de buscar avaliar a metodologia Sala de Aula Invertida usando recursos classificados com TDIC. Todos os alunos se envolveram no jogo, mas, nem todos assistiram a videoaula compartilhada no grupo do aplicativo WhatsApp. Então, o resultado apresentado pode não conferir se de fato se houve aprendizagem de todos os alunos. Mas ainda assim, consideramos que os resultados obtidos a partir do trabalho são relevantes para o desenvolvimento de novas pesquisas.

O uso do Kahoot mostrou-se bastante eficaz para avaliar alguma atividade feita a partir da metodologia da Sala de Aula Invertida. Conforme os dados coletados, grande parte dos alunos que participaram do estudo afirmaram terem gostado do uso destes recursos, bem como da metodologia aplicada. Também ficou evidente no decorrer da atividade que a utilização de Sequência Didática foi essencial para articular os objetivos propostos pela pesquisa, podendo-se afirmar, inclusive, ser um instrumento que organiza o trabalho do professor bem como o do aluno, por ter começo, meio e fim. Mas apesar disso, quanto a sequência aplicada, para novas pesquisas a mesma sofrerá adaptações quanto a sua aplicação.



A mudança para uma nova forma de ensinar, onde o uso de TDIC passe a funcionar como instrumento de apoio antes, durante ou após as aulas, com ênfase na aprendizagem e na autonomia do estudante, depende da criatividade e inovação do educador. Para que o ensino híbrido seja implementado definitivamente em nossas escolas é necessário rejeitar o modelo tradicional que ainda hoje predomina nas escolas brasileiras. A pesquisa trouxe a possibilidade de os professores entenderem o quanto recursos on-line podem contribuir para seu desenvolvimento de diversas metodologias ativas. No entanto, novos estudos precisam ser feitos para avaliar a aprendizagem a partir de outros recursos digitais. A pesquisa aqui apresentada limitou-se a identificar as limitações e potencialidades da Sala de Aula Invertida a partir do uso de jogos digitais.

## REFERÊNCIAS

BACICH, L.; NETO, A. T.; TREVISAN, F. Ensino Híbrido: personalização e tecnologia da educação. Revista Thema, Porto Alegre, v. 14, n. 2, jan. 2017. Disponível em: <<http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/429>>. Acesso em: 23 fevereiro 2019.

BLENDED LEARNING UNIVERSE. **Modelos de Ensino Híbrido**. Disponível em: <<https://www.blendedlearning.org/modelos/?lang=pt-br>>. Acesso em: 02 março 2019.

Flipped Learning Network (FLN). What Is Flipped Learning?. Disponível em: <[http://flippedlearning.org/wpcontent/uploads/2016/07/FLIP\\_handout\\_FNL\\_Web.pdf](http://flippedlearning.org/wpcontent/uploads/2016/07/FLIP_handout_FNL_Web.pdf)>. Acesso em: 23 de fevereiro 2019.

FIGUEIRÓ, P, S.; NASCIMENTO, L, F.; CZYKIEL, R. Presencial ou a distância: a modalidade de ensino influencia na aprendizagem?. **Administração: Ensino e Pesquisa**. v. 14, n. 2 p. 311–341 abr mai jun., 2013. Disponível em: <<https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/view/67>>. Acesso em: 05 maio 2019.

JUNIOR, L.C.R. **Metodologias ativas de aprendizagem para a educação a distância: uma análise didática para dinamizar sua aplicabilidade**. Disponível em: <<https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/18201/1/Luiz%20Carlos%20Rosa%20Junior.pdf>>. Acesso em: 01 novembro 2018.

MORAN, José Manuel. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Disponível em: <[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: 04 maio 2019.

PAIVA, M. R. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa.



ISSN 2358-8829

**Educação como (re)Existência:  
mudanças, conscientização e  
conhecimentos.**

15, 16 e 17 de outubro de 2020

Centro Cultural de Exposições Ruth Cardoso - Maceió-AL

SANARE - **Revista de Políticas Públicas**. Sobral - V.15 n.02, p.145-153, Jun./Dez. – 2016. Disponível em: <<https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049>>. Acesso em: 23 fevereiro 2019.