

# **UTILIZAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA E BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO: Sala de aula invertida e gamificação**

Marta Carolina Ramos Paixão  
Carla Cristina da Silva

## **INTRODUÇÃO**

Com o surgimento da pandemia as escolas tiveram uma grande necessidade de se adaptar, procurando novas alternativas para serem inseridas na nova modalidade de ensino., Houve uma intensa mudança em relação aos métodos tradicionais mais utilizados no processo de ensino aprendizagem dos alunos. As ferramentas digitais foram aderidas pelos professores para a transmissão dos conteúdos durante o período de isolamento social decorrente da pandemia mundial ocasionada pelo coronavírus, tornando-se as principais ferramentas de utilização na busca pelo conhecimento.

A nova rotina escolar fez com que os estudantes se sentissem mais pressionados, em virtude da nova realidade educacional, onde os mesmos precisavam ter autonomia e capacidade de organizar seu próprio tempo escolar.

Diante da nova realidade, foram necessárias novas técnicas de integração das disciplinas de química e biologia, para que os alunos se sintam inseridos dentro do que está sendo estudado e que torne a rotina escolar mais leve e com menos pressão. É de suma importância que os professores busquem estratégias, ferramentas e recursos pedagógicos que despertem o interesse e o prazer dos alunos, para que se sintam motivados a aprender.

Também é de extrema importância, que todo o meio escolar colabore, visando à melhoria do aprendizado. O ensino dessas disciplinas deve ser organizado de modo a mostrar para os estudantes, que elas estão presentes no dia-a-dia, fazendo com que eles se apropriem da matéria estudada.

De acordo com ( WILSEK e TOSIN 2009, p.7):

A aprendizagem significativa implica sempre alguma ousadia: diante do problema posto, o aluno precisa elaborar hipóteses e experimentá-las. Fatores e processos afetivos, motivacionais e relacionais são importantes nesse momento. Essa aprendizagem exige uma ousadia para se colocar problemas, dessa forma buscar soluções e experimentar caminhos, de maneira totalmente diferente da aprendizagem mecânica, na qual o aluno limita seu esforço apenas em memorizar ou estabelecer relações diretas e superficiais.

Deste modo este projeto busca analisar a utilização de metodologias ativas, nas disciplinas de química e biologia do ensino médio, trazendo inovações metodológicas para dentro da sala de aula, buscando contribuição na participação e rendimento no processo ensino e aprendizado dos alunos.

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

O projeto será realizado no município de Araguatins, estado do Tocantins. A pesquisa será realizada no Colégio da Polícia Militar de Araguatins (CPM), na qual os alunos serão pontos cruciais para a pesquisa. As turmas estudadas serão às de 2º e 3º séries do ensino médio (sendo duas turmas, uma de terceiro ano e uma de segundo ano). No terceiro ano serão trabalhadas as disciplinas Química e Biologia e no segundo ano apenas Biologia).

A execução acontecerá em cinco etapas:

1º etapa: serão enviados conteúdos antecipados das aulas aos alunos através de WhatsApp e/ou via e-mail.

2º etapa: as professoras estagiárias perguntarão sobre o conteúdo repassado anteriormente em busca de descobrir o grau do conhecimento prévio da turma em relação ao conteúdo que será transmitido, para que assim exista uma participação deles em sala, incentivando meios mais didáticos de trocas de ideias entre aluno e professor.

3º etapa: serão ministradas aulas expositivas durante a regência, no qual haverá aulas teóricas, com a utilização de quadro branco ou Power Point, além da participação do aluno durante as aulas ministradas.

4º etapa: os alunos irão participar de jogos didáticos, para experiência prática, podendo utilizar sua criatividade para tais fins, se encaixando também paródias ligadas aos conteúdos.

5º etapa: será observado o grau de conhecimento e interesse dos discentes ao participar dos jogos, para aplicar ao resultado do trabalho.

Os conteúdos abordados foram:

Biologia (3º ano): Evolução.

Química (3º ano): Tabela periódica (Estudo da tabela: grupos, famílias, períodos e características gerais de cada um; Níveis eletrônicos; Distribuição eletrônica; Diagrama de Lewis).

Biologia (2º ano): Diversidade das plantas (Origem e evolução das plantas, características, reprodução e ciclo; Reprodução e desenvolvimento das angiospermas; Estruturas, funções, semente, desenvolvimento, polinização; Fisiologia das plantas; Nutrição das plantas, importância, fatores relacionados à fotossíntese, respiração, macronutrientes e micronutrientes).

A avaliação será realizada através de exercícios, questionários, atividades práticas e interdisciplinares, participação nos jogos (tanto online como em sala) também pela participação dos alunos durante as aulas.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

O novo ensino médio aplicado atualmente, e suas matérias curriculares, estão divididas em quatro áreas de conhecimento, que são: linguagens, códigos e suas tecnologias; ciências humanas e suas tecnologias; ciências da natureza e suas tecnologias; e matemática e suas tecnologias. Nas mesmas são trabalhadas todas as disciplinas dadas em sala de aula e nenhuma sairá da grade escolar. Os conteúdos são ministrados de forma que eles interliguem os outros ensinamentos atribuídos a esses jovens estudantes (MORALES, 2022). É possível ver o objetivo desse novo modelo de ensino quando Sússekind afirma:

Propor um currículo que não é currículo, mas sim papel, lista, prescrição de significados, é propor aos professores que negociem com seus estudantes a criação de conhecimentos a partir de uma codificação arbitrária de significados, cobrados em testagens externas padronizadas (SÜSSEKIND, 2019, p.98).

O ensino da biologia entra na área das ciências da natureza e suas tecnologias que, junto das matérias de química e física, devem estar interligadas. Para isso, o docente precisa aplicar métodos de ensino que chame a atenção dos discentes, de

modo que os seus conteúdos sejam ligados com o cotidiano, na intenção de reforçar o conhecimento científico. Pode-se visar o papel do mestre da educação no ensino da biologia quando Duré, Andrade e Abílio falam:

O professor deve encarar a contextualização como uma abordagem de ensino onde não se leva o conhecimento já pronto e organizado, mas onde ele mostra para o aluno como esse conhecimento se construiu a partir de conceitos e situações da vida cotidiana, e que fazem parte da organização do seu contexto social (DURÉ; ANDRADE; ABÍLIO, 2018, p. 263).

A construção da educação é um processo de socialização do meio familiar que se associa ao conhecimento de mundo e a escola. “A educação é toda forma ou método pelo qual possamos assegurar o desenvolvimento cognitivo e processual do ser humano” (WANDSCHEER, 2020, p. 235).

A utilização de diferentes modalidades didáticas em sala de aula torna um processo de ensino e aprendizagem dinâmico, interativo e expressivo. Porém isso só se torna possível a partir do momento que o professor assumir o papel de mediador. “Desta maneira, para aprender efetivamente, os alunos devem contar com um grande número de tarefas diversas e os professores devem conhecer muitas técnicas e recursos” (CANDEIAS; HIROKI; CAMPOS, 2005, p.595 apud SANMARTÍ, 2000).

A sala de aula invertida é uma metodologia ativa utilizada para inverter os papéis entre professor e aluno, “O professor passa a mediar e orientar as discussões e a realização das atividades, agora executadas em sala de aula, considerados os conhecimentos e conteúdos acessados previamente pelo estudante, isto é, fora do ambiente da sala de aula.” (SCHNEIDERS, 2018, p.7).

Por tanto, o ensino de biologia e química não devem ser organizados de forma programada, mas, sim num formato que inclua os conhecimentos do cotidiano dos alunos, no objetivo que os mesmos tenham mais interesse pelas disciplinas. Pensando nisso, docentes estão se apropriando de uma metodologia chamada gamificação em suas aulas. Ela se trata de um método de ensino que possa aplicar jogos nas tarefas escolares dos alunos, com o intuito de aumentar o interesse deles perante aos conteúdos expostos em sala. Este método evidencia sua importância quando argumenta que:

A gamificação na educação estimula o desenvolvimento de habilidades e competências, de forma que os estudantes estejam preparados para o mercado de trabalho. Assim, o aprendizado fica mais dinâmico, interativo e construtivo e eles conseguem atuar em diferentes situações na vida (CONEXIA EDUCAÇÃO, 2021, p. 01).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A princípio ambas as turmas foram ótimas para trabalhar cada qual com sua singularidade. Na turma do segundo ano foram trabalhados todos os conteúdos propostos pelo docente, essas aulas foram ministradas com Datashow, quadro e pincel, além de atividades e jogos. A avaliação dos alunos foi feita através de jogos e portfólio sobre o conteúdo na qual conseguiram se sobressair super bem, foi notório que conseguiram aprender o que estava transmitindo.

A turma do terceiro ano de química e biologia se tornou muito querida pois eram super educados e participativos nas aulas ministradas. Para as aulas foram utilizados data show, televisão, quadro e pincel. Apesar da timidez que essa turma demonstrou, sempre estavam dispostos a marcar suas participações em jogos de questões lançados no quadro com pincel. Todos os conteúdos propostos foram concluídos com sucesso, a avaliação dessa turma foi feita através de seminários, atividades, jogos e Quiz.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em suma é importante ressaltar que ambas as turmas se apresentaram de forma satisfatória todos os quesitos aos quais foram propostas a avaliar diante do exposto a experiência vivenciada é de suma importância e de grande aprendizagem para a estagiária.

A realização do estágio é satisfatória para todos os envolvidos, principalmente por oferecer oportunidade de interagir com os alunos e conhecer a realidade de uma escola, e atribuir experiências futuramente irá auxiliar para a minha vida profissional.

## **REFERÊNCIAS**

CANDEIAS, J. M. G; HIROKI, K. A. N; CAMPOS, L. M. L. **A utilização do jogo didático no ensino de microbiologia no ensino fundamental e médio**, 2005.

Disponível em: file:///C:/Users/Rebeka/Downloads/autilizacaodojogo%20(2).pdf.  
Acesso em: 08 set. 2022.

CONEXIA EDUCAÇÃO, **Gamificação na aprendizagem: quais são suas vantagens?**. CONEXIA EDUCAÇÃO, 2021. Disponível em: <https://blog.conexia.com.br/gamificacao-na-educacao/#:~:text=Com%20isso%2C%20a%20gamifica%C3%A7%C3%A3o%20na,em%20diferentes%20situa%C3%A7%C3%B5es%20na%20vida>. Acesso em: 08 set. 2022.

DURÉ, Ravi C.; ANDRADE, Maria J. D.; ABÍLIO, Francisco J. P., **Ensino de biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano?**. Experiências em Ensino de Ciências, João Pessoa – PB, v.13, n.1, p. 259-272, 2018. Disponível em: [https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo\\_ID471/v13\\_n1\\_a2018.pdf](https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID471/v13_n1_a2018.pdf)>. Acesso em: 08 set. 2022.

MORALES, Juliana, **Novo Ensino Médio: o que motivou a mudança, como vai funcionar, desafios**. Guia do estudante, 2022. Disponível em: < <https://guiadoestudante.abril.com.br/atualidades/novo-ensino-medio-o-que-motivou-a-mudanca-como-vai-funcionar-desafios/>>. Acesso em: 08 set. 2022.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach. **Objetos de Aprendizagem e a EAD**. In: **LITTO, F. M.; FORMIGA, M.** Educação a Distância: o estado da arte. Vol. 2, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. p. 83-91.

WANDSCHEER, Kassiê Talita. **Ensino Remoto: um caminho de possibilidades educativas**. In: PALÚ, Janete. SCHUTZ, Jenerton Arlan. MAYER, Leandro. Desafios da Educação em Tempos de Pandemia. Cruz Alta, Brasil. 2020. p. 235-246.

SÜSSEKIND, Maria L., **A BNCC e o “novo” Ensino Médio: reformas arrogantes, indolentes e malévolas**. Revista Retratos da Escola, Brasília, v. 13, n. 25, p. 91-107, 2019. Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/980/pdf>. Acesso em: 08 set. 2022.

SCHNEIDERS, Luis Antônio. **O método da sala de aula invertida (flipped classroom)**. Lajeado, 1ª Ed da Univates, p.04-18, 2018. Disponível em: O método da sala de aula invertida (flipped classroom) - Google Acadêmico. Acesso 01/09/2022.