

AULA BASEADA EM PROBLEMAS, MINIMIZANDO CUSTOS, TRABALHO E IMPACTO AMBIENTAL, OTIMIZANDO A PRODUÇÃO EM SALA DE AULA.

Celso Tavares ¹

INTRODUÇÃO

A cetic.br e a UNESCO a muito tempo vem propondo e incentivando a utilização das tecnologias de informação e comunicação para melhorar o processo de ensino e aprendizagem. Podemos citar alguns que serão abordados no trabalho de modo específico, que são: Assegurar o uso produtivo do tempo em sala de aula; fornecer retorno e avaliação imediatos; minimizar a interrupção educacional em áreas de conflito e desastre (situação de pandemia); melhorar a relação custo-eficiência.

No colégio CEEP Cascavel, um produto educacional desenvolvido em 2014 e 2015 propoe o método de “Ensino Otimizado” usando a plataforma do Google Sala de Aula, e o Formulário do Google, resultou em uma dissertação de mestrado, e aponta que, se orientações são disponibilizadas on-line, a aula poderá ser dedicada a aprofundar o tema e a desenvolver os assuntos considerados mais centrais, e relevantes, representando um modelo de Ensino Híbrido. Com o uso de ferramentas disponíveis pelo Google, podemos criar um ambiente que possibilite experimentar e efetivar vários objetivos propostos para a aprendizagem móvel, e outros recursos como, simuladores virtuais, vídeos, avaliações com respostas imediatas, nivelamento, etc.

O presente trabalho apresenta não só um proposta para o ensino de Física, mas para todas as disciplinas pois a escola onde o projeto está sendo desenvolvido, professores de várias disciplinas estão utilizando a plataforma e os aplicativos.

Oficinas foram desenvolvidas nos anos de 2016, 2017 e 2018, em encontros de formação continuada, assim como vários vídeos foram produzidos que servem como tutoria para os profissionais da escola.

¹ Mestre em Ensino de Física pela Universidade Estadual de Londrina (UEL – PR) celsotavares@SEED.pr.gov.br

O colégio CEEP de Cascavel conta com uma média de 2.000 alunos, com média de 12 disciplinas. Atualmente utilizamos um sistema de avaliação que contempla no mínimo dois trabalhos, mais uma prova trimestral, com oferta de recuperação que contemple a recuperação da prova e também dos trabalhos, compondo um montante de cinco avaliações no total. Assim, assim temos um montante de aproximadamente 360.000 avaliações aplicadas, 720.000 folhas de papel, 1.440.000 cópias e R\$43.200,00 economizados em um ano.

Assim sendo, poupamos também aproximadamente 36 árvores em um ano, pois segundo REVISTAGALILEO, uma árvore produz em média aproximadamente 20.000 folhas.

Sem a correção automática, ou seja, um professor sozinho corrigindo de maneira convencional, considerando em média 3 minutos por avaliação, teria que trabalhar por aproximadamente 6 anos para concluir o montante anual de avaliações aplicadas, considerando 8 h de trabalho por dia.

Segundo a REPRESENTAÇÃO DA UNESCO NO BRASIL, as tecnologias móveis têm a chave para transformar a exclusão digital que existe atualmente em dividendos digitais trazendo consigo uma educação inclusiva e equitativa de qualidade para todos.

Aplicativos e endereços educacionais direcionados aos dispositivos móveis conhecidos como Recursos Educacionais Abertos (REA), estão em pauta em políticas educacionais do estado do Paraná, para o uso dos dispositivos moveis na educação, e prometem auxiliar os professores no processo ensino e aprendizagem, contribuindo para a melhora na qualidade do processo.

Devido à pandemia, e a necessidade do modelo de ensino à distância apresentado, utilizando-se de meios digitais para a realização das aulas, vários projetos estão sendo apresentados no sentido de melhorar as aulas, isso pode trazer benefícios a longo prazo, pois práticas desenvolvidas por profissionais de educação estão sendo trocadas entre os pares.

Um projeto relevante apresentado pelo governo do Paraná é apresentado com a denominação de “Formadores em Ação”, onde os próprios professores da rede criam

grupos de estudos utilizando-se do Google Sala de Aula, para apresentar projetos e promover a troca de experiências entre os participantes.

Portanto os dispositivos móveis e a Internet podem aproximar os alunos a conhecerem questões específicas apresentadas em métodos avaliativos governamentais e ou de ingressos a vestibulares e concursos, propondo uma busca pela melhoria, tanto em índices educacionais quanto à ascensão pessoal e profissional do aluno e também dos professores.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A Aula Baseada em problema, é um modelo classificado como “Metodologias Ativas” e já é um hábito em minhas aulas, portanto não tive dificuldades em realizar a prática. Foi desenvolvida em uma turma de 2º ano do curso de eletrônica, e apresentado a um grupo de formação e estudos entre pares, proposta pelo Governo do Estado do Paraná.

Uma “questão engajadora”, foi elaborada para a turma, envolvendo o conceito de tração, usando a “atividade com teste” com o formulário do google (Quiz), e enviada no mural da turma do Google Classroom. Um compartilhamento com as boas-vindas a informação aos alunos para que realizassem a atividade, e que o envio da mesma validaria a presença do mesmo, foi realizado, assim como o tempo referente a esse momento. Após isso, então realizei a intervenção. Foi usado “uma janela” compartilhada no MEET, com as respostas dos alunos no “formulário”, usando o gráfico de setor circular gerado, assim como o comentário das respostas. Reforçando os conceitos corretos e desconstruindo os conceitos equivocados. As respostas também foram utilizadas para a realização da chamada no RCO. Então iniciei os encaminhamentos mostrando um arquivo com uma sequência didática, preparada para apresentar e aprofundar conceitos, conforme aula ajustada do RCO 2,0 [link 01](#). O objetivo da aula baseou-se em estudar os movimentos assim como as forças que regem esses movimentos. Então a partir desse momento, os alunos passaram a realizar a sequência proposta pelo professor, disponibilizada no mural da turma com resolução de exercícios e aprofundamento. Ao final da aula, a gravação então é disponibilizada para consulta no mural da turma [link2](#) .

Quando os conteúdos são finalizados, as avaliações e recuperações são propostas pelo “formulário do Google” com a opção de correção automática e disponibilizados no ambiente virtual da turma no Google Sala de Aula.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No início do ano de 2016 ocorreu o contato da equipe de informática do Colégio com a equipe do Google, e um domínio com a opção de controle e criação de e-mail institucional para professores e alunos foi concedida, sendo possível a identificação do aluno e também restrições de acesso a documentos do “formulários” a e-mail não institucional.

Assim, somente logado com o e-mail de domínio institucional o aluno tem acesso às atividades avaliativas. No decorrer dos anos 2016, 2017, 2018, e 2019 uma proposta para a realização de trabalhos já estava sendo realizada, em várias disciplinas, sendo que em física, ao qual eu sou responsável pela disciplina, a resposta foi muito positiva. Indicadores mostram que a proposta é viável e pode ser implantada, com a adesão dos demais professores. Os dados mostram os resultados obtidos na disciplina de Física, sendo que em 2020 a proposta foi implementada pelo governo do estado do Paraná, com acesso de um e-mail do @escola.pr.gov.br, que é de domínio do Google, e as turmas foram criadas pela Secretaria de Educação (SEED).

Ao longo dos anos de 2016 a 2020, nas aulas de física, de forma digital, aconteceram a aplicação de 12.027 avaliações, 24.066 folhas e R\$ 1.443,24 economizados, e aproximadamente 2 árvores poupadas.

A carga horária referente ao trabalho extraclasse para correção de provas e trabalhos, usando o processo digital com correção automática, possibilitou um ganho de aproximadamente 505,6 horas, ou seja, considerando 8 horas de trabalho por dia, seriam 63,2 dias comerciais economizados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo já vinha sendo testado antes do momento pandêmico, portanto a maioria dos alunos já estavam familiarizados, e não tive problemas referente à aceitação por parte dos mesmos. No modelo Híbrido, com o atendimento de alunos em momento presencial, conseguimos a participação dos alunos em sala de aula enviando as respostas com o uso dos dispositivos móveis, sem interferência negativa do seu uso em sala. Isso pode melhorar o aproveitamento da aula em sala, sendo que esses problemas, ou “questões engajadoras”, podem ser realizadas a todo momento, apresentado retorno imediato, pois as respostas podem ser apresentadas em gráficos, sem identificar individualmente os alunos, balizando e indicando retomada ou aprofundamento de conteúdos. Essas questões podem ser usadas como parte da nota bimestral/trimestral, reduzindo as avaliações impressas, assim como custos e trabalhos extra-classe. As avaliações e recuperações bimestrais/trimestrais também podem ser realizadas em dispositivos móveis específicos com restrições referente a troca de informações entre os alunos, com a ajuda da equipe de informática, esperamos que projetos futuros que auxiliem as escolas efetivem essas formas de ensinar e aprender com os dispositivos móveis, em busca da melhoria da qualidade de ensino no Brasil.

Palavras-chave: Ensino Híbrido, Ensino Otimizado, Pergunta Engajadora.

REFERÊNCIAS

Cetic.br – **Cetic.br e UNESCO lançam documento sobre importância das TIC para desenvolvimento sustentável** – Disponível em: <<https://cetic.br/noticia/cetic-br-e-unesco-lancam-documento-sobre-importancia-das-tic-para-o-desenvolvimento-sustentavel/>>. Acesso em 04 ago. 2019.

Cetic.br – **TIC Educação 2018: Cresce o interesse dos professores sobre o uso das tecnologias em atividades educacionais.** Disponível em: <https://cetic.br/noticia/tic-educacao-2018-cresce-interesse-dos-professores-sobre-o-uso-das-tecnologias-em-atividades-educacionais/>>. Acesso em 04 ago. 2019.

REPRESENTAÇÃO DA UNESCO NO BRASIL. **Aprendizagem Móvel** – Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/communication-and-information/digital-transformation-and-innovation/ict-in-education/mobile-learning/#c1412077>>. Acesso em 03 de ago. 2019.



REPRESENTAÇÃO DA UNESCO NO BRASIL. **TIC na educação do Brasil** – Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/communication-and-information/digital-transformation-and-innovation/ict-in-education/>>. [Acesso em 03 ago. 2019.](#)

[REVISTAGALILEO. Quantas folhas de papel dá para fazer com uma árvore? – Disponível em: <http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI110264-17775,00.html>. Acesso em 12 ago. 2019.](#)