

# **BIOLOGIA, LUZ, CÂMERA E AÇÃO! AMPLIANDO A SALA DE AULA COM O USO DO RECURSO TECNOLÓGICO AULA EXTERNA**

Salvador/BA Abril/2016

Graça Regina Armond Matias Ferreira - EMITEC - ginamatias@hotmail.com

Débora Maria Valverde da Silva - EMITEC - debora.silva2@educacao.ba.gov.br

**Tipo: RELATO DE EXPERIÊNCIA INOVADORA (EI)**

**Categoria: MÉTODOS E TECNOLOGIAS**

**Setor Educacional: EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA**

## **RESUMO**

*O diálogo com os alunos na Educação a Distância deve servir para aproximar o discente a realidade bem como de demonstrar práticas e temas da atualidade de forma dinâmica e informativa. A aula externa é um mecanismo importante onde se pode discutir e levar o aluno para diferentes ambientes, possibilitando uma ampliação no contexto da aula do estúdio. Neste sentido, este trabalho objetiva disseminar a prática de produção e gravação de uma aula externa em uma clínica de reprodução assistida para a inserção como objeto dinamizador nas aulas de Biologia do EMITEC, como aporte de diferentes temas envolvidos. A metodologia utilizada foi a planejamento, elaboração e execução de aula de campo e pesquisa bibliográfica/informativa com todas as etapas descritas neste capítulo. Como resultado, além da aula gravada, tivemos a oportunidade de descrever o uso desta gravação nas aulas e comprovar a satisfação dos alunos, bem como da percepção do interesse pelo recurso apresentado nas diferentes séries do ensino médio, gerando um grau de satisfação muito valioso. Vale ressaltar que em todas as etapas de desenvolvimento deste trabalho foram realizados de forma ética e criteriosa visando contemplar a temática Reprodução Assistida, favorecendo a aprendizagem significativa em todo o processo de construção dessa ferramenta inovadora.*

**Palavras-chave: Palavras- chave: Aula externa. Biologia. Reprodução Assistida**

A popularização da *Internet* iniciada no final dos anos 1990 possibilitou uma nova forma de ensino e aprendizagem, fazendo uso dos recursos tecnológicos, uma vez que o avanço proporcionado pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), assim como a expansão da *Internet* romperam as barreiras de acesso à educação formal e não-formal (MOORE; KEARSLEY, 2008). Esses fenômenos serviram de mola propulsora para o aprimoramento das técnicas pedagógicas pelos docentes, visto que os educandos em constante contato com as tecnologias no seu cotidiano sentem-se desmotivados com estratégias tradicionais abordadas em sala de aula, muitas vezes, não encontrando significado para sua vida com o que aprende na escola.

Nesse sentido, para que o processo de ensino e aprendizagem tenha efetividade torna-se necessário a ocorrência de uma aprendizagem significativa para o aluno, fazendo uso de recursos que tenham uma linguagem atrativa e instigante (CABRERA,2006). É importante que os materiais disponibilizados sejam preparados e contextualizados com o ambiente em que se inserem. A seleção desses recursos deve ser pensada em consonância com o tema que será abordado para que haja uma compatibilidade entre eles e facilite a aprendizagem. Desta forma, deve-se levar em consideração que o mais relevante é a qualidade da mensagem e não o meio utilizado para enviá-la, mas se o meio não for adequado, a qualidade da mensagem também pode ser comprometida e, conseqüentemente, todo o processo (MOORE, 2008; KRASILCHIK, 2005).

O objetivo principal deste trabalho é disseminar a prática de produção e gravação de uma aula externa de Biologia para inserção como objeto de aprendizagem dinamizador durante as aulas regulares do Ensino Médio com Intermediação Tecnológica (Emitec). A aula externa é um mecanismo importante onde se pode discutir e levar o aluno para ambientes variados, possibilitando uma visão ampla do conteúdo trabalhado durante as aulas no estúdio. Dependendo de como esta é organizada, pode permitir que o aluno elabore suas próprias interpretações dos conteúdos envolvidos e reflita sobre e através dos fenômenos estudados, com a vantagem adicional e diferencial de estar no ambiente a ser estudado. O conteúdo planejado para esta aula, reprodução humana, foi pensado de forma que contemplasse o interesse nas três séries do ensino médio e pudesse ser utilizado em momentos variados durante as aulas do ensino médio. Outros trabalhos, Ferreira (2012, 2014, 2015a;2015b); Silva (2015); Santos (2012; 2015), demonstram possibilidades pedagógicas com práticas de exito envolvendo esta atividade em questão, dentro do Programa EMITEC.

A temática reprodução humana, por ser um assunto muito abrangente, sempre surgem dúvidas sobre reprodução humana assistida, acesso às tecnologias de reprodução assistida, interesses envolvidos e riscos associados a essas tecnologias, entre outros. Segundo Korbes e Invernizzi (2010), o tema é particularmente desafiador, pois se trata de avanços científico-tecnológicos de ponta que estão próximos do cotidiano de muitas pessoas. Esta prática pedagógica foi realizada em uma clínica de reprodução assistida, com a apresentação das instalações, equipamentos e a importância desse aparato tecnológico para que possa ocorrer todo o processo de reprodução assistida com a necessária segurança para todos os envolvidos.

A metodologia utilizada para realização deste trabalho foi a pesquisa de campo e bibliográfica, tendo como aporte teórico Burns *et al.* (2003),Korbes e Invernizzi (2010), entre outros. De uma forma geral, o capítulo apresenta o planejamento necessário para a execução da aula externa, bem como a consecução desta aula para os alunos do ensino médio. Também foi norteado pelos documentos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, bem como os PCN's (BRASIL. 1996; 2002).

## DESCRIÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO DA ESTRATÉGIA

A educação vem passando por constantes transformações ao longo dos anos. O processo de ensino e aprendizagem baseados em modelos ultrapassados onde apenas o professor detém o poder, o conhecimento, a avaliação e forma de interação na aula, não se aplica mais na atualidade. Modelos educacionais arcaicos estão sendo gradativamente substituídos por uma nova mediação pedagógica onde se utilizam ferramentas tecnológicas atuais e desafiadoras para a eficácia do processo (SANTOS, 2011).

Neste sentido, no cenário educacional brasileiro, especialmente, na Bahia vem crescendo significativamente a modalidade de Educação a Distância (EaD), a exemplo do EMITec, que é uma modalidade educacional que faz uso da intermediação tecnológica para atingir um maior número de pessoas que vivem na zona rural do Estado da Bahia, onde as mesmas encontram dificuldade em frequentar o curso presencial devido às distâncias geográficas das instituições de ensino em relação as localidades.

As aulas do EMITec são transmitidas diariamente, via satélite, em tempo real, com uma matriz curricular similar ao do ensino médio presencial. O componente curricular Biologia possui duas aulas semanais que são ministradas por profissional com formação específica na área, contando com a assistência de um professor de igual formação que auxilia a aula atendendo ao alunos no chat, além de realizar pesquisas que possam enriquecer a discussão do conteúdo que é ministrado pelo professor videoconferencista.

Nesse contexto, e diante da necessidade de se variar a metodologia, de contextualizar os assuntos discutidos na sala de aula, em 2013, o projeto possibilitou a realização de gravações de aulas fora do ambiente de estúdio, denominada Aula Externa, com temática escolhida pela equipe, necessitando do aporte de uma equipe técnica como diretor, câmera man, assistente e a equipe de professores do componente curricular.

A inserção da aula externa para as aulas de Biologia trouxe ótimas oportunidades do ponto de vista pedagógico, pois proporciona “[...] complementar, desenvolver e transformar as ideias, teorias e conhecimentos que os alunos trazem, desmistificando a distância entre o mundo da ciência e o mundo do cotidiano.” (SANTOS, 2011). Assim, este instrumento pedagógico transforma-se em um momento de grande aprendizado para o professor onde ele tem a oportunidade de perceber a utilização de alguns conteúdos teóricos trabalhados na disciplina, além de valorizar o trabalho docente.

Pode-se perceber que a utilização desta ferramenta tecnológica em questão é uma grande oportunidade de aprendizado tanto para os estudantes quanto para os professores. Portanto, a aula externa torna-se um importante auxiliar para contextualizar os assuntos abordados nas aulas semanais ocorridas nos estúdios, permitindo que o aluno ultrapasse a barreira do conteúdo teórico e perceba a utilização daquele tema no cotidiano. Além disso, amplia a variedade de metodologias utilizadas na aula, proporcionando um aprendizado significativo.

Desta forma, a equipe docente de Biologia, após definir a temática a ser gravada, passou para a fase de pesquisa e escolha de uma Clínica de Reprodução Assistida, os conteúdos que poderiam ser abordados nas entrevistas, assim como utilizados no 1º ano do ensino médio - Embriologia, no 2º ano - Sistema Reprodutor e, no 3º ano – Genética, conforme será descrito cada etapa no

decorrer deste capítulo.

### **1ª Etapa - PLANEJAMENTO DA AULA EXTERNA**

Esta etapa é crucial para que tenha êxito na ação, devendo ocorrer com os professores da equipe e o coordenador pedagógico para: definir o tema, os conteúdos abordados na entrevista, e o local onde será realizada a gravação da aula externa da disciplina.

Após algumas considerações em relação à importância do conteúdo, deve-se observar a possibilidade do mesmo tema poder ser trabalhado nas três séries do ensino médio, uma vez que a gravação de uma aula externa requer custos, o envolvimento de muitos profissionais e tempo, necessitando de um planejamento estratégico.

### **2ª Etapa- VISITA TÉCNICA A CLÍNICA DE REPRODUÇÃO**

Após o planejamento, para a realização de uma aula externa dentro de uma empresa privada ou pública, se faz necessário contatos prévios para a autorização da gravação. Inicialmente, faz-se necessário o agendamento de uma visita técnica, neste caso, a Clínica de Reprodução Assistida, local de realização da gravação. Primeiramente, foi feito o contato verbal, e posteriormente um contato oficial através de um documento escrito solicitando a autorização para que a aula possa ser gravada dentro da empresa.

Durante a visita técnica a Clínica de Reprodução Assistida, a equipe docente explica a proposta de gravação de uma aula dentro do espaço físico da empresa, ressaltando a importância do conteúdo: Reprodução - Fertilização Assistida para os alunos do ensino médio. Após a proposta ser aceita pela empresa para a realização da gravação, são informadas as orientações de como proceder às gravações dentro de um ambiente estéril de laboratório e de um local onde seriam encontradas pessoas sensíveis por estarem passando por tratamentos relacionados a reprodução. As orientações foram dirigidas também a equipe técnica de gravação para evitar contaminações bem como não modificar a rotina do laboratório.

### **3ª Etapa- ESTRUTURA DA GRAVAÇÃO DA AULA EXTERNA**

Para que ocorra a gravação de uma aula externa, se faz necessário estruturar todas as cenas ou enquadramentos que serão desenvolvidos no interior da clínica, bem como, a elaboração das perguntas utilizadas nas entrevistas. O formulário (Figura 1) que descreve todas as cenas que serão desenvolvidas durante a aula deve ser preenchido por todos os profissionais envolvidos com a gravação.

Posteriormente, o formulário preenchido é enviado para a equipe técnica de gravação para que tenham conhecimento dos enquadramentos a serem realizados no intuito de otimizar a gravação.

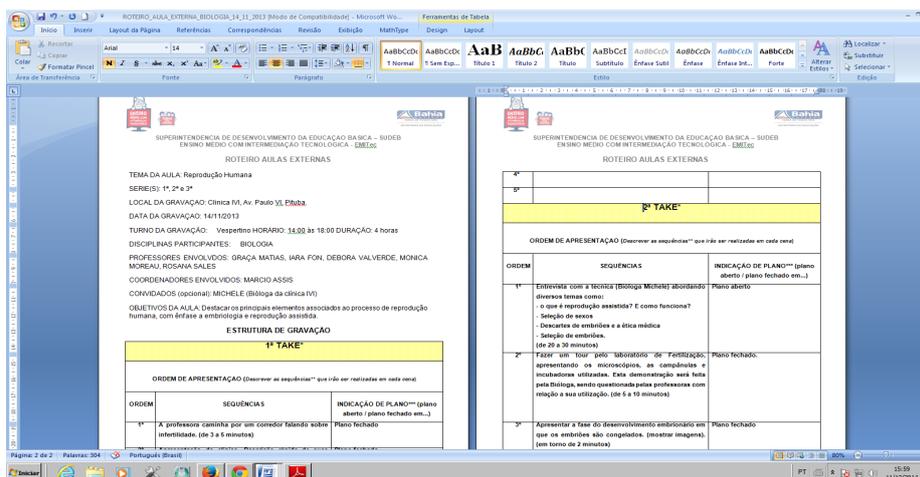
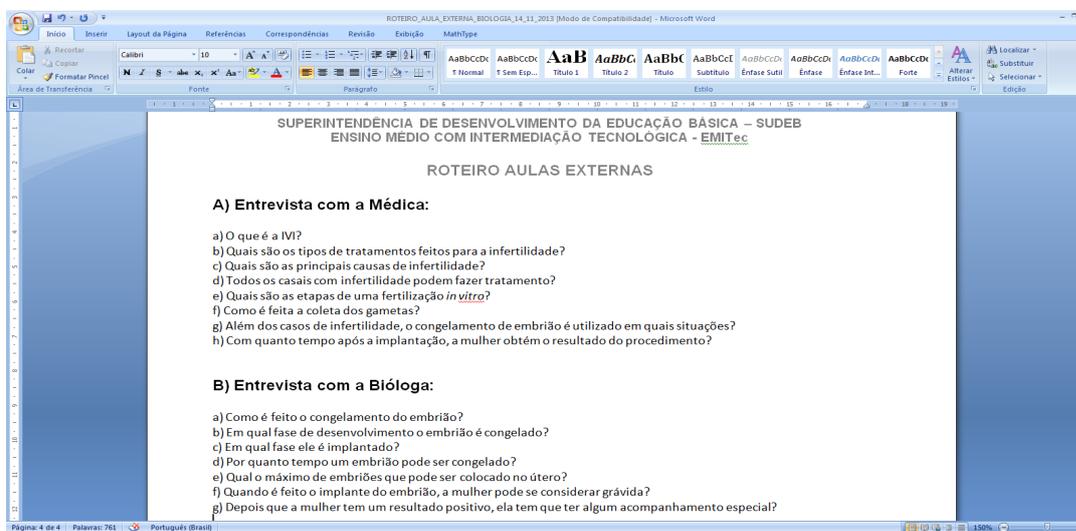


Figura 01 - Modelo do formulário de Aula Externa, 2015.

#### 4ª Etapa- GRAVAÇÃO DA AULA EXTERNA

A gravação desta aula externa contou com o envolvimento dos docentes, coordenador pedagógico, equipe técnica, médicos, biólogos e técnicos de laboratório diretamente ligados a Clínica de Reprodução Humana escolhida.

- A primeira tomada de gravação ocorreu na parte externa da clínica, com a apresentação da clínica e dos trabalhos realizados nela.
- No interior da clínica, ocorreu a segunda tomada, em que a mesma professora apresentou a definição de infertilidade e fez a chamada para outra docente da equipe realizar a entrevista (Figura 2) com a médica responsável pela clínica.
- Após a entrevista, ocorreu a terceira tomada de gravação, em que a professora faz uma nova chamada para a professora 3 que gravou no laboratório da clínica juntamente com a bióloga responsável. Neste ambiente, foram gravados os procedimentos ali realizados, além da entrevista (Figura 3) com a bióloga.
- A finalização da gravação ocorreu com as três docentes juntas se despedindo dos alunos.



**Figura 02** -Lista de perguntas da entrevista com a Médica responsável e com a Bióloga)

### **RESULTADOS -USO PEDAGÓGICO DA AULA EXTERNA EM BIOLOGIA**

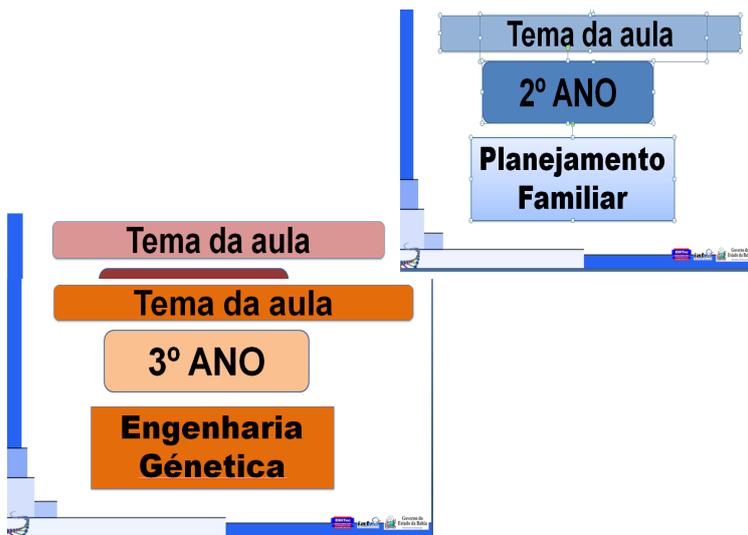
Após a gravação, o passo final é a edição da aula realizada pela equipe técnica, e aprovada pela equipe docente e pedagógica. Neste caso, a equipe adquiriu um recurso pedagógico de aproximadamente 15 (quinze minutos) que enriqueceu as teleaulas de cada série do ensino médio, com enfoque diferentes, conforme Figura 3.

No 1º ano, pode-se trabalhar com Embriologia, pois os alunos perceberam o desenvolvimento embrionário de um ser vivo. Durante a entrevista, a bióloga determina a fase de blastocisto com sendo a fase ideal para se implantar o embrião criopreservado.

No 2º ano, o tema foi amplamente discutido durante a aula de planejamento familiar, demonstrando como esse conhecimento científico pode ser utilizado pela mulher como forma de prolongar o seu período fértil diante de seu novo papel social.

Já 3º ano, o enfoque foi a utilização desta tecnologia de reprodução assistida para selecionar genes, com o tema engenharia genética.

Os alunos demonstraram muito interesse pelo recurso apresentado e ficaram surpresos com as possibilidades de assistência à reprodução apresentadas pelas entrevistadas. Assim, esse recurso ampliou a discussão sobre o conteúdo teórico apresentado.



**Figura 03.** Temas das Aulas de Biologia em que foram utilizadas a gravação da aula externa.

### **OBJETIVOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

- Apresentar a aula externa como uma ferramenta pedagógica e tecnológica de ensino e aprendizagem na disciplina de Biologia, aplicada no EMITec;
- Promover o entendimento de um conteúdo utilizando uma linguagem técnica adequada e de fácil compreensão;
- Viabilizar a compreensão do conhecimento micro através de procedimentos e técnicas de laboratórios;
- Favorecer o entendimento do conteúdo permeando as três séries do ensino médio, adequando-os o grau de complexidade dos temas.

### **ATRIBUIÇÕES DO PROFESSOR MEDIADOR E PROFESSOR VIDEOCONFERENCISTA E ASSISTENTE**

- Planejar as aulas externas;
- Construir e executar a gravação da aula externa;
- Realizar pesquisas para contextualizar as aulas de biologia com a aula externa;
- Motivar os estudantes, buscando uma participação efetiva na discussão da temática do vídeo exposto;
- Buscar através da ferramenta tecnológica Aula externa, possibilidades de envolvimento do educando nas discussões.

### **ATRIBUIÇÕES DO EDUCANDO**

- Realizar as atividades propostas nas aulas de Biologia;

- Interagir de forma participativa durante as aulas;
- Registrar opiniões, conteúdos e diálogos, socializando com as demais localidades através do chat;
- Participar de forma efetiva na discussão da temática do vídeo exposto, registrando sua vivência quando for conveniente;
- Mediar por meio de ferramentas tecnológicas possibilidades de envolvimento na aula.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades interdisciplinares desenvolvidas ao longo de cada unidade devem buscar a participação dos alunos através da troca de informações e na construção do conhecimento coletivo. O professor mediador e o professor videoconferencista são componentes fundamentais no que tange a metodologia com o uso da intermediação tecnológica, em que o professor mediador assume um papel essencial nesse processo. Sendo assim, é importante elencar algumas atribuições dos referidos profissionais no desenvolvimento das atividades realizadas ao longo das unidades.

Este capítulo foi baseado na aula externa gravada em uma Clínica de Fertilização, através de entrevistas e gravação de procedimentos laboratoriais realizados de forma criteriosa, ética e visando contemplar assuntos discutidos nas três séries do ensino médio. O planejamento foi organizado de forma coletiva, com a participação e aval da clínica, favorecendo a aprendizagem significativa, em todo o processo de construção dessa ferramenta de inovação tecnológica.

Sendo assim, concluímos que a realização de uma aula externa envolve e corrobora este recurso: como uma ferramenta pedagógica e tecnológica de ensino e aprendizagem na disciplina de Biologia, que foi aplicada no EMITec; que promoveu o entendimento de um conteúdo utilizando uma linguagem técnica adequada e de fácil compreensão; viabilizou a compreensão do conhecimento micro através de procedimentos e técnicas de laboratórios e, favoreceu o entendimento do conteúdo permeando as três séries do ensino médio, adequando-os o grau de complexidade dos temas.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, DF: MEC, 2002.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC, 1996.

BURNS, Terri; O'CONNOR, John; STOCKLMAYER, Susan. Science communication: a contemporary definition. Public Understanding of Science, v. 12, n. 2, 2003.

CABRERA, W.B. A Ludicidade para o Ensino Médio na disciplina de Biologia: Contribuição ao

processo de aprendizagem em conformidade com os pressupostos teóricos da aprendizagem significativa. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 159p, 2006.

KORBES, Cleci e INVERNIZZI, Noela. Educação não-formal sobre reprodução assistida: divulgação científica na Folha de S.Paulo. *Trab. educ. saúde (Online)* [online]. 2010.

KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de Biologia 4. ed. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2005. MOORE, Michel; KEARSLEY, Greg. Educação a distância: uma visão integrada. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

SANTOS, Letícia M. (org). Estratégias de ensino e aprendizagem em EAD: tendências e práticas atuais. Bahia: Fast Designer, 2011.

SANTOS, Letícia Machado dos (Org.) Educação Básica com Intermediação Tecnológica: tendências e práticas. Volume 01. Prefácio. 2012.

SILVA, D. M. V. ; FERREIRA, G. R. A. M. ; FON, I. R. S. ; CUNHA, M. M. ; JESUS, R. S. . Luz, Câmera e Ação! O uso pedagógico da aula externa como recurso tecnológico no ensino de Biologia. In: Letícia Machado dos Santos. (Org.). *Educação Básica com Intermediação Tecnológica: tendências e práticas*. 01ed.Salvador: Fast Designer, 2015, v. 03, p. 129-138.