

ANÁLISE DO USO DE VÍDEOS E JOGOS COMO RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE GENÉTICA

Maria Auxiliadora Martins¹; Aparecida Barbosa de Paiva¹; Fabrício Bonfim Sudério²

¹ Universidade Estadual do Ceará (UECE), maria.auxiliadora@aluno.uece.br, aparecida.barbosa@aluno.uece.br.

² Universidade Estadual do Ceará (UECE), fabricao.suderio@uece.br

Resumo: O uso de recursos didáticos vem exercendo um importante papel na facilitação da aprendizagem dos conteúdos das disciplinas. A realização de determinadas estratégias também contribui para o aprimoramento da qualidade de ensino dos professores. Dessa maneira, este trabalho teve como objetivo geral analisar o uso de vídeos e jogos didáticos na facilitação da aprendizagem de conteúdos de Genética por estudantes do Ensino médio. A coleta dos dados foi realizada em uma turma de terceiro ano de uma escola de Ensino Médio da rede pública estadual, do município de Ararendá-Ce, utilizando-se dois questionários estruturados, com questões subjetivas e objetivas, antes (pré-teste) e após (pós-teste) o uso dos métodos didáticos (vídeo e jogo). Em relação às dificuldades em assimilar os conteúdos de Genética, 81% dos alunos afirmaram possuir um nível médio de impedimento para compreender melhor a temática. O restante (13%) afirmou possuir um alto grau de dificuldade para assimilar tais conceitos, e apenas 6% afirmou não possuir dificuldades para aprender esses conteúdos específicos. Sobre as questões específicas relacionadas à temática da aula, a análise comparativa dos dados obtidos no pré-teste e no pós-teste mostrou que houve um impacto positivo nas respostas dos estudantes após a utilização dos métodos didáticos. Considerando a quantidade de respostas corretas dos estudantes às questões específicas sobre genética após a aplicação das estratégias, o jogo didático utilizado na pesquisa resultou em um melhor desempenho dos estudantes (aumento de 24%) do que o vídeo avaliado (aumento de 10%). Diante dos resultados encontrados, chegou-se à conclusão de que houve uma boa aceitação das metodologias de ensino pelos alunos e, de modo geral, ambas as estratégias resultaram em melhoria da aprendizagem dos conteúdos de genética na turma avaliada.

Palavras-chave: Ensino de Biologia, Aprendizagem interativa, Estratégias de ensino.

INTRODUÇÃO

A maneira como a aula é elaborada influencia de modo notável na aprendizagem dos estudantes, pois quando a temática é tratada dentro de uma ordem lógica e planejada, o processo de aprendizagem torna-se mais fácil. Deste modo, os recursos didáticos podem trazer mais clareza e interesse para os alunos, pois tornam a aula mais interessante e diferenciada (BETETTO, 2011).

De acordo com Amaral (2003), novas necessidades são dadas para os professores, e o fato da realidade escolar sofrer transformações remete a novas questões. Assim, torna-se necessário que os professores tenham estrutura e condições que propiciem a qualidade do seu ensino de maneira que a aprendizagem não fique comprometida.

Segundo Oliveira (2005), empregar um recurso metodológico para uma determinada turma não deve ser simplesmente um ato de pesquisa,

pelo contrário, devem ser respeitadas também as diversas etapas necessárias, como o estudo da dinâmica do grupo, o nível de conhecimento a ser aplicado, e ainda o tipo de conteúdo a ser trabalhado.

Nesse contexto, algumas metodologias alternativas utilizadas no ensino de Biologia podem facilitar bastante a compreensão dos conteúdos estudados pelos estudantes, além de estimular as suas competências e habilidades na resolução de questões específicas dos temas abordados na aula expositiva. Assim, a utilização de materiais didáticos é de suma importância para o ensino de conceitos abstratos. Nesse contexto, o professor também deve incentivar os estudantes a realizarem investigações que possam levar a maiores conhecimentos (SOUZA, 2007).

Lôbo (2011) ressalta que os docentes devem disponibilizar um maior espaço em suas aulas para o uso de métodos alternativos, pois os mesmos auxiliam na aprendizagem e no rendimento do ensino, e assim, a busca pelo conhecimento torna-se um estímulo para os alunos, o que traz diversas contribuições para o âmbito escolar.

Quanto às tarefas a serem desempenhadas pelo professor para obtenção de bons resultados, Bernardelli (2004, p. 5) faz a seguinte afirmação: “Acreditamos que uma das tarefas do professor seja a de transformar a aula em um veículo que leve o aluno a procurar respostas para todas as perguntas, exercitando sua capacidade de raciocínio”.

Levando em consideração todos esses aspectos, o objetivo geral dessa pesquisa foi analisar o uso de vídeos e jogos didáticos na facilitação da aprendizagem de conteúdos de Genética por estudantes do Ensino médio. Os objetivos específicos foram avaliar a opinião dos estudantes quanto à repercussão da utilização das estratégias metodológicas utilizadas na pesquisa e fazer uma análise comparativa do nível de aprendizagem dos discentes após a aplicação dessas duas ferramentas didáticas.

METODOLOGIA

Essa pesquisa envolveu técnicas de coletas de dados padronizadas com base em observações sistemáticas, além de aplicação e análise de questionários semiestruturados.

Os sujeitos da pesquisa foram 32 estudantes do 3º ano de uma escola da rede pública estadual, localizada no município de Ararendá, no Estado do Ceará, mediante autorização por

meio de um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Foram utilizados para coleta de dados dois questionários, um pré-teste e um pós-teste, ambos divididos em duas partes. A primeira parte do pré-teste continha questões básicas de opinião sobre o tema da aula expositiva. A segunda parte consistiu em questões mais específicas sobre o conteúdo de genética.

A primeira parte do pós-teste visou a obtenção da opinião dos estudantes sobre a contribuição das metodologias adotadas na pesquisa enquanto estratégias didáticas de contribuição para a melhoria da aprendizagem. A segunda parte abordou as mesmas questões específicas exploradas na segunda parte do pré-teste.

Para realização da pesquisa e aplicação dos questionários pré-testes e pós-testes (pré-teste vídeo, pré-teste jogo, pós-teste vídeo e pós-teste jogo) a turma foi dividida em dois grupos. O pré-teste foi aplicado logo após a aula expositiva e antes que os alunos pudessem ter contato com as ferramentas de ensino avaliadas na pesquisa (jogo didático “Trilha da Genética” e vídeo didático “Mendel e a manipulação dos Genes”), sendo, portanto, as questões do pré-teste respondidas somente com os conhecimentos adquiridos durante a aula teórica com o professor.

O “pós-teste jogo” foi aplicado ao grupo que teve acesso ao jogo didático (Grupo A). Deste modo, esses alunos responderam aos questionários com os conhecimentos adquiridos durante a aula expositiva do professor e também com o auxílio do jogo didático como metodologia para facilitar a assimilação dos conteúdos.

Da mesma forma, O “pós-teste vídeo” foi aplicado ao grupo que teve acesso ao vídeo didático (Grupo B). Assim, esses alunos responderam aos questionários com os conhecimentos adquiridos durante a aula expositiva do professor e com o auxílio do vídeo didático como metodologia de melhoria da compreensão dos conteúdos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos na primeira parte dos questionários pré-testes sobre as dificuldades dos discentes em assimilar os conteúdos de Genética revelaram que 81% deles (26 alunos) afirmaram possuir um nível médio de impedimento para compreender melhor essa temática. Uma outra parte (13% - 04 alunos) reconheceu possuir um alto grau de dificuldade para compreender esse conteúdo, enquanto apenas 6% (02 alunos) afirmou não ter dificuldades na aprendizagem desse tema (Tabela 1).

Tabela 1. Respostas dos estudantes em relação aos níveis de dificuldade para assimilar os conteúdos de Genética.

Nível de dificuldades para Assimilar os conteúdos de genética	Porcentagens (%)
Alto	13% (04 alunos)
Médio	81% (26 alunos)
Baixo	6% (02 alunos)

Fonte: elaborada pelos autores.

A opinião dos estudantes em relação à importância do estudo de genética foi bastante diversificada. No entanto, a maior parcela dos estudantes (56% - 18 alunos) associou esse tema a conhecimentos que devem ser adquiridos no cotidiano, os quais se manifestaram fazendo os seguintes relatos:

“Para sabermos como são formadas as características de cada pessoa”.

“Para conhecermos nossa Genética”.

Os demais estudantes (44% - 14 estudantes) apresentaram uma percepção mais voltada para a importância técnica dos conteúdos de genética, com relatos como:

“Para se ter mais conhecimentos sobre os genes e como eles se diferem”

“Por ser um tema bastante cobrado no ENEM”

A segunda parte dos pré-testes foi aplicada após a aula expositiva, abordando questões específicas de genética exploradas na aula. Este questionário foi aplicado após a turma ser dividida em dois grupos (Grupo A e Grupo B), onde o Grupo “A” foi utilizado para análise do Jogo didático e o Grupo “B” foi utilizado para análise do Vídeo didático.

A segunda parte dos questionários pré-testes (contendo as mesmas questões específicas de genética que constam na segunda parte dos pós-testes) foi aplicada simultaneamente aos alunos dos Grupos “A” e “B”. Os questionários pós-testes (pós-teste jogo e pós-teste vídeo), também dividido em duas partes, foram aplicados após os alunos terem contato como o Jogo didático (Grupo A) e com o Vídeo didático (Grupo B).

Uma análise inicial dos resultados indica que uma parcela considerável dos estudantes apresentou um baixo índice de acertos das questões,

Tabela 2. Resultado dos Questionários pré-teste e pós-teste de cada aluno após a aplicação do vídeo e do Jogo.

JOGO DIDÁTICO (GRUPO A)			VÍDEO DIDÁTICO (GRUPO B)		
ALUNOS	% ACERTOS ANTES (PRÉ-TESTE)	% ACERTOS DEPOIS (PÓS-TESTE)	ALUNOS	% ACERTOS ANTES (PRÉ-TESTE)	% ACERTOS DEPOIS (PÓS-TESTE)
A1	50%	67%	*B1	83%	83%
A2	50%	83%	B2	33%	50%
A3	17%	50%	B3	0%	33%
A4	50%	83%	B4	17%	50%
A5	67%	83%	B5	17%	33%
*A6	33%	33%	B6	67%	83%
A7	67%	83%	*B7	50%	50%
A8	33%	67%	*B8	33%	33%
*A9	67%	67%	B9	67%	83%
A10	50%	67%	B10	17%	33%
A11	67%	100%	**B11	50%	33%
A12	50%	67%	*B12	50%	50%
A13	17%	33%	B13	0%	33%
A14	33%	67%	*B14	17%	17%
A15	33%	83%	**B15	50%	33%
A16	33%	67%	B16	50%	67%

Fonte: Elaborada pelos autores.

*Estudantes que continuaram com a mesma quantidade de respostas corretas, mesmo após a exposição dos recursos

didáticos - Jogo e Vídeo. **Estudantes que apresentaram uma redução do número de respostas corretas, mesmo após a exibição do Vídeo.

específicas nos pré-testes mediante comparação com os resultados dos pós-testes (Tabela 2).

Em relação aos resultados de pré-teste do Grupo “A”, 07 estudantes (A3, A6, A8, A13, A14, A15 e A16) tiveram um percentual de acerto que variou entre 17% e 33%. No Grupo “B” houve resultado semelhante, onde um total de 08 alunos (B2, B3, B4, B5, B8, B10, B13 e B14) apresentou um baixo percentual de acerto nas questões de genética do pré-teste, mas, nesse caso, a variação ficou entre 0% e 33%. Esses dados mostram que do total de 32 estudantes da turma completa, 15 alunos tiveram mais dificuldades para assimilar o conteúdo de genética da aula expositiva do que o restante da turma (17 estudantes) (Tabela 2).

Os recursos didáticos utilizados como mecanismos de ensino podem atuar como estratégias que estimulam as competências e as habilidades que compõem o raciocínio do estudante, visto que podem levar os mesmos a uma maior interação com o professor e com os colegas em sala de aula. Essas estratégias podem funcionar como meios para que o professor atinja mais facilmente o seu objetivo de transmitir os conteúdos e, deste modo, contribui de maneira ativa no processo de construção do conhecimento, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais eficaz para professores e estudantes (CALISTO; BARBOSA; SILVA, 2010).

Os resultados do desempenho dos estudantes que tiveram acesso ao Jogo didático “Trilha da Genética” (Grupo A) mostram que dos 16 estudantes desse grupo, a grande maioria (14 alunos) apresentou um aumento no número de respostas corretas depois que tiveram o contato com o jogo, mostrando que essa ferramenta contribuiu para a melhoria da aprendizagem dos conteúdos de genética abordados na pesquisa (Tabela 2).

Apenas os estudantes identificados como “A6” e “A9” continuaram com a mesma quantidade de respostas corretas, mesmo após a aplicação do jogo (Tabela 2). Esses resultados indicam que a aplicação do jogo didático “Trilha da Genética” como estratégia complementar no ensino se mostrou eficiente quanto à melhoria da assimilação dos conteúdos de genética explorados na pesquisa.

Os resultados do desempenho dos estudantes que tiveram acesso ao Vídeo didático “Mendel e a manipulação dos Genes” (Grupo B) também podem ser observados na Tabela 2. Neste caso, os resultados evidenciam que dos 16 estudantes do Grupo “B”, 09 alunos apresentaram um aumento no número de respostas corretas após o contato com o vídeo (Tabela 2). Embora em menor proporção (quando comparado

com o jogo), esses resultados mostram que o vídeo também contribuiu para a melhoria da aprendizagem dos conteúdos de genética questionados na pesquisa.

Do total de 16 estudantes participantes do Grupo “B”, 05 deles (B1, B7, B8, B12 e B14) continuaram com a mesma quantidade de respostas corretas, antes e após a exposição do vídeo, mostrando que esse recurso não proporcionou evolução na aprendizagem desses estudantes. Além desses 05 que não evoluíram, 02 estudantes (B11 e B15) tiveram uma redução do número de respostas corretas, mesmo após a exibição do vídeo, o que demonstra que por algum fator (dispersão, falta de interesse, confusão com os termos explorados no vídeo, dificuldade natural de aprendizagem ou até mesmo falta de empenho na resolução das questões dos testes) esses alunos apresentaram um resultado não satisfatório em termos de melhoria da aprendizagem (Tabela 2).

Considerando o desempenho da maior parte dos alunos do Grupo B (09 dos 16 estudantes), os resultados indicam que a aplicação do Vídeo didático “Mendel e a manipulação dos Genes” como ferramenta complementar no ensino se mostrou eficiente quanto à melhoria da aprendizagem dos conteúdos de genética explorados na pesquisa.

De acordo com Orlando et al. (2009), a finalidade da utilização de métodos diferenciados no ensino é priorizar uma aquisição de conhecimentos de modo eficaz, pois apenas o emprego de metodologias tradicionais torna difícil a sua compreensão. Nesse aspecto, tais atividades funcionam como um auxílio complementar que pode tornar esse processo mais produtivo, influenciando de maneira direta na qualidade do ensino.

O uso de métodos mais didáticos possibilita, entre outros benefícios, que o professor possa tornar suas aulas atrativas, não se limitando apenas à exposição do conteúdo de maneira teórica. No entanto, o modo como uma metodologia é usada influencia tanto em benefícios como em malefícios para os educadores, pois estes devem planejar e avaliar qual a melhor técnica a ser utilizada em sua prática docente (OLMO, 2014).

Após a obtenção dos resultados, foi feita também uma análise comparativa da contribuição do Jogo e do Vídeo na melhoria da aprendizagem de cada estudante dos Grupos “A” e “B”. Com esta análise, pôde-se observar, por exemplo, que nenhum estudante do Grupo “A” apresentou diminuição do número de respostas corretas depois que tiveram acesso ao Jogo didático. A Média percentual do aumento de acertos dos alunos do Grupo “A” após o uso do Jogo foi de 24% (Tabela 3). Por outro lado, dois alunos do Grupo “B” (com acesso ao Vídeo didático) ficaram ainda mais confusos em relação ao conteúdo após o uso da estratégia didática (B11 e B15), diminuindo o número de acertos em uma

temática básica do objeto da pesquisa (questão abrangendo o conceito de genótipo). Situação semelhante, mas em menor proporção,

Tabela 3. Resultado comparativo dos questionários pré-teste e pós-teste levando em consideração o desempenho individual de cada aluno após o uso do Vídeo e do Jogo.

ALUNOS	% DE ACERTOS APÓS O JOGO DIDÁTICO	ALUNOS	% DE ACERTOS APÓS O VÍDEO DIDÁTICO
A1	17%	*B1	0%
A2	33%	B2	17%
A3	33%	B3	33%
A4	33%	B4	33%
A5	16%	B5	16%
*A6	0%	B6	16%
A7	16%	*B7	0%
A8	34%	*B8	0%
*A9	0%	B9	16%
A10	17%	B10	16%
A11	33%	**B11	- 17%
A12	17%	*B12	0%
A13	16%	B13	33%
A14	34%	*B14	0%
A15	50%	**B15	- 17%
A16	34%	B16	17%
Média do percentual de Acertos – Jogo	24%	Média do percentual de Acertos - Vídeo	10%

Fonte:Elaborada pelos autores.

*Estudantes que continuaram com a mesma quantidade de respostas corretas, mesmo após a aplicação do Jogo e exposição do Vídeo. **Estudantes que apresentaram uma redução do número de respostas corretas, mesmo após a aplicação do Jogo e exibição do Vídeo.

aconteceu com 04 discentes do Grupo “B” (B1, B7, B8 e B12), já que apresentaram o mesmo desempenho, antes e após o acesso ao recurso (Tabela 3). Apesar disso, vale salientar que de todos os estudantes do Grupo “B”, um total de 09 apresentaram um aumento do número de acertos das questões após o acesso ao vídeo. No Grupo “B” o percentual de evolução do pós-teste em relação ao pré-teste variou de 16 a 33%. A Média percentual do aumento de acertos dos alunos do Grupo “B” após o uso do Vídeo foi de 10% (Tabela 3).

A diferença de resultados entre as duas estratégias didáticas (jogo e vídeo) foi evidente, pois ao avaliar o desempenho geral dos

alunos, os melhores resultados foram obtidos pelos estudantes do Grupo “A” (com acesso ao jogo). Além disso, a maioria dos estudantes do Grupo “A” já mostrava uma boa compreensão do conteúdo, mesmo antes do uso da estratégia, demonstrando que para uma parcela desses estudantes o jogo configurou-se como uma estratégia complementar que os ajudou na compreensão do conteúdo de forma ainda mais satisfatória.

No grupo “B” percebeu-se que grande parte dos estudantes pode ter tido dificuldade em compreender com êxito a temática abordada nessa pesquisa, fato evidenciado pelos índices de respostas equivocadas, antes e após o uso do jogo. Apesar disso, pode-se avaliar que mesmo nesse contexto, o vídeo (em menor proporção que o jogo) atuou como uma ferramenta auxiliar que facilitou a compreensão do conteúdo, provavelmente não bem assimilado pelos alunos apenas com o uso da aula expositiva.

Sobre a contribuição das metodologias adotadas na pesquisa enquanto estratégias didáticas de contribuição para a melhoria da aprendizagem (primeira parte do pós-teste), todos os estudantes (100%) afirmaram que contribuíram e repercutiram de forma positiva para as suas aprendizagens.

Em seus estudos, Bodernave (2001) diz que a utilização de um esquema pedagógico permite selecionar e utilizar meios adequados que propiciem o desenvolvimento do ensino. Porém, tudo indica que ainda existe um caminho desafiador a ser enfrentado para a melhoria da aprendizagem e, para que esse desafio possa ser vencido, é necessário conhecer práticas educacionais diferenciadas que motivem o aluno a aprender.

CONCLUSÕES

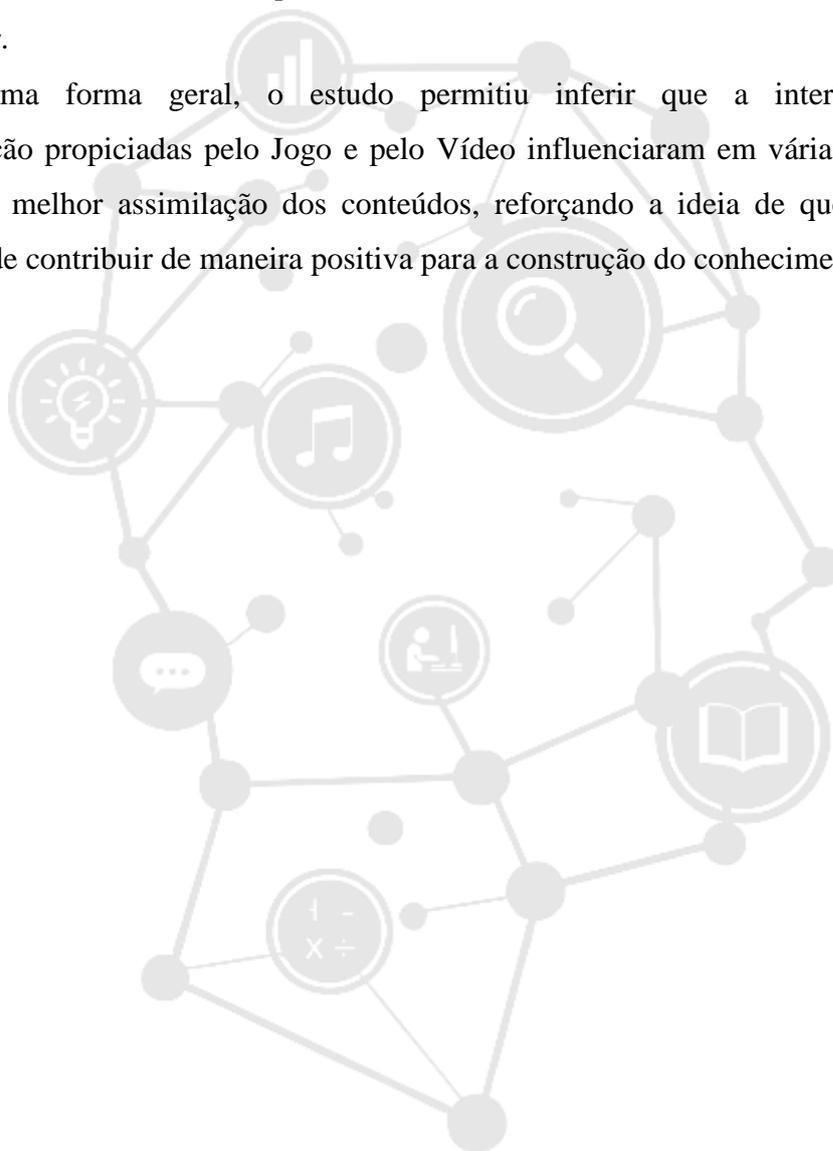
A aplicação do Vídeo e do Jogo didático utilizados nesse trabalho resultou em melhoria da aprendizagem dos conteúdos de genética pelos estudantes envolvidos na pesquisa.

Na opinião de todos os estudantes que participaram da pesquisa, as duas metodologias didáticas empregadas na pesquisa contribuíram e repercutiram de forma positiva nas suas aprendizagens.

Apesar das duas estratégias didáticas (jogo e vídeo) terem contribuído para a melhoria da aprendizagem dos conteúdos de genética, houve diferença entre os dois métodos no que diz respeito a essa contribuição. Essa diferença ficou evidenciada pela média percentual do aumento de respostas corretas após a utilização das

estratégias (Jogo e Vídeo). Enquanto os estudantes do Grupo “A” (com acesso ao jogo) tiveram um aumento médio de 24%, os do Grupo “B” apresentaram um aumento médio de 10%. No entanto, compreendemos que outros fatores devem ser considerados nessa análise comparativa, como a heterogeneidade cognitiva para temas específicos entre os estudantes dos dois grupos. Como evidência disso, consideramos o fato da maioria dos estudantes do Grupo “A” já ter mostrado uma boa compreensão do conteúdo, mesmo antes do uso da estratégia complementar.

De uma forma geral, o estudo permitiu inferir que a interatividade e a contextualização propiciadas pelo Jogo e pelo Vídeo influenciaram em várias situações que refletiram em melhor assimilação dos conteúdos, reforçando a ideia de que o uso dessas atividades pode contribuir de maneira positiva para a construção do conhecimento.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, I.A do. Oficinas de Produção em Ensino de Ciências: uma proposta metodológica de formação continuada de professores. **Concepções e práticas em formação de professores**. Goiânia, XI ENDIPE, Editora Alternativa e DP&A Editora, p. 147-164, 2003.

BERNARDELLI, M. S. Encantar para ensinar - um procedimento alternativo para o ensino de química. In: Convenção Brasil latino américa, congresso brasileiro e encontro paranaense de psicoterapias corporais. 1., 4., 9., Foz do Iguaçu. **Anais...Centro Reichiano**, 2004. CD-ROM. [ISBN - 85-87691-12-0].

BETETTO, J. R. O uso do vídeo como recurso pedagógico: conceitos, questões e possibilidades no contexto escolar. 2011. 71 f. **TCC (Graduação)** - Curso de Pedagogia, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.

BORDENAVE, J. D.; PERREIRA, A. M. O papel dos meios multissensoriais no ensino - aprendizagem. In: **Estratégias de Ensino Aprendizagem**. 22. Ed. Petrópolis: Vozes, 2001. p.203-219.

LÔBO, B. N.; PINA, G; TEIXEIRA, G. A. P. B. Melhoria no ensino de biologia através de atividades interativas. **V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREPIO-SUL)**, 2011.

OLIVEIRA, S. S. Concepções alternativas e ensino de biologia: como utilizar estratégias diferenciadas na formação inicial de licenciados. **Revista Educar**, Curitiba, n. 26, p. 233-250, 2005. Editora UFPR.

OLMO, F. J. V; CLAUDIO, S. M; ANDERSON, O. G; ROBSON, V.SILVA. Construção de modelo didático para o ensino de biologia: meiose e variabilidade genética, **Centro Científico Conhecer** - Goiânia, v.10, n.18, 2014.

ORLANDO, T. C.; LIMA, A. R.; SILVA, A. M.; FUZISSAKI, C. N.; RAMOS, C. N.; MACHADO, D.; FERNANDES, F. F.; LORENZI, J. C. C.; LIMA, M. A.; GARDIM, S. Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para abordagem de biologia celular e molecular no ensino médio por graduandos de ciências biológicas. **Revista brasileira de ensino de bioquímica e biologia molecular**. v. 1, n. 1, 2009.

SOUZA, S. E. O Uso de Recursos Didáticos no ensino escolar. **I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: “Infância e Práticas Educativas**. Pará, ArqMudi. 2007; 11(Supl.2).

