

Versão Online ISBN 978-85-8015-094-0
Cadernos PDE

VOLUME II

**OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE
Produções Didático-Pedagógicas**

2016

Ficha para identificação da Produção Didático-pedagógica – Turma 2016

Título: Simulador Educacional como ferramentas de apoio em aulas de Ciências.	
Autor: Lucinéia Zampier	
Disciplina/Área:	Ciências/2016
Escola de Implementação do Projeto e sua localização:	Colégio Estadual Teotônio Vilela - E.F.M.
Município da escola:	Campina do Simão
Núcleo Regional de Educação:	NRE Guarapuava
Professor Orientador:	Prof. Ms. Carlos Eduardo Bittencourt Stange
Instituição de Ensino Superior:	UNICENTRO
Relação Interdisciplinar:	Esta produção didática pedagógica, poderá ser utilizada para disciplina de Ciências e áreas afins.
Resumo:	Diante das dificuldades apresentadas para ministrar aulas para as novas demandas de alunos(a). Faz necessário uma maior reflexão sobre a prática pedagógica docente no sentido de quais metodologias poderiam trazer maior interação entre professor(a) e aluno(a), com conseqüente melhores resultados sobre o processo ensino aprendizagem. Esta Produção Didática Pedagógica visa, através de fundamentação teórica, estudos e aplicação, estabelecer uma relação entre tecnologia educação, visando a efetivação da aprendizagem significativa, numa abordagem da pedagogia histórico crítica, fazendo uso de simuladores educacionais como ferramentas de apoio em aulas de ciências. O projeto de intervenção pedagógica apresenta-se no formato de caderno pedagógico, será implementado como oficina para grupo de professores.
Palavras-chave:	Educação, Tecnologia, Simuladores
Formato do Material Didático:	Caderno Pedagógico
Público	Professores da rede estadual de ensino

Colegas Professores(a):

Este material pedagógico foi desenvolvido com objetivo de promover estudos sobre as relações entre a tecnologia e educação, visando à efetivação da aprendizagem significativa dos conteúdos, considerando uma didática para a pedagogia histórico crítica no processo educacional. Para tanto, a tecnológica a ser explorada neste material, será o simulador educacional, utilizado como ferramenta de apoio nas aulas de ciências e áreas afins.

A sociedade contemporânea apresenta significativas mudanças, em suas formas de organização, comunicação, produção e divulgação do conhecimento, vivemos a era tecnológica.

Esse período envolve todas as esferas da atividade humana, moldando as relações sociais, a economia e o avanço da ciência e tecnologia. Para Moran(2007, p. 11) “A sociedade está caminhando para ser uma sociedade que aprende de novas maneiras, por novos caminhos, com novos participantes (atores), de forma contínua”.

Ao refletir sobre as dificuldades em ministrar aulas às novas demandas de alunos, cabe-nos também refletir sobre nossas práticas pedagógicas. Buscar alternativas para superação das dificuldades impostas no cotidiano escolar. Isso nos remete a olhar para um mundo totalmente globalizado. No entanto, encontramos os espaços escolares totalmente descontextualizados desta realidade.

Buscar novas metodologias, investigar possibilidades de maior interação com o conjunto de alunos, numa perspectiva de que os conteúdos tornem-se significativos a estes, para que, através da educação, tornem-se agentes eficazes de inserção e participação de seu meio social, cultural e histórico.

Para tanto, escola e professores, na busca da efetivação do seu compromisso com a formação do cidadão deve permanecer atenta aos constantes progressos tecnológicos, metodológicos e científicos. Apropriando-se de tais mudanças e recursos, numa perspectiva de promover a superação das desigualdades intelectuais e sociais.

Um abraço à todos(a).

Prof(a). Lucinéia Zampier.

CRONOGRAMA

ATIVIDADE	OBJETIVO	CARGA HORÁRIA	RESULTADOS DESEJADOS
Aplicação de questionários inicial à professores e alunos	- Levantar dados a respeito da expectativa de professores(a) e alunos(a) a respeito de metodologias de ensino com a utilização de tecnologias.	2 horas	Levantamento de dados relevantes ao interesse de uso de tecnologias em sala de aula.
Apresentação e leitura do Projeto de Intervenção Pedagógica	- Apresentar a proposta de trabalho a ser desenvolvida no decorrer da implementação, bem como sua fundamentação teórica.	4 horas	Espera-se que após a apresentação do projeto ocorra o estímulo a participação da implementação desta proposta pedagógica.
Oficina Unidade 1: Tecnologia e Educação	- Promover o reconhecimento da relação entre educação e tecnologia	4 horas	- Aprofundamento teórico sobre a relação Educação e Tecnologia.
Oficina Unidade 2: Uma Didática para a Pedagogia Histórico Crítica	- Reflexão sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas no espaço escolar	4 horas	- Deseja-se que após a reflexão professores(a) compreendam os múltiplos fatores quais devem ser considerados sobre o processo ensino aprendizagem.
Oficina Unidade 3: Aprendizagem Significativa	-Estabelecer através de estudos teóricos sobre a aprendizagem significativa os fatores que a tornam possível.	4 horas	- Pretende-se que o coletivo de professores(a) conheçam e reconhecer os fatores que diferenciam a aprendizagem significativa da aprendizagem mecânica.
Oficina Unidade 4: Documentos Norteadores	- Estudos sobre a inserção das tecnologias em documentos norteadores da prática pedagógica	4 horas	- Espera-se aprofundamento teórico sobre os documentos norteadores da instituição de ensino, bem como, o reconhecimento da contemplação das tecnologias nos documentos analisados.
Oficina Unidade 5: Simuladores Educacional	- Apresentação e utilização de simuladores educacionais como	4 horas	- Espera-se que após a apresentação e a utilização de tais recursos, os(a) professores(a) desenvolvam

	possíveis ferramentas de apoio em aulas de ciências		conhecimento para posterior utilização em suas aulas .
Prática docente com Simuladores	- Utilização de Simuladores Educacionais por professores(a) alunos desta oficina em suas práticas pedagógicas no estabelecimento de ensino	4 horas	- Espera-se que os(a) professores(a) participantes desenvolvam prática pedagógica com a utilização de Simuladores Educacionais, considerando a aprendizagem significativa dos conteúdos, bem como a relação social, cultural e histórica do mesmo que o recurso pode oferecer.
Aplicação de questionários final á professores(a) e alunos(a)	- Estudos sobre possíveis evoluções após desenvolvimento de aulas com a utilização de Simuladores Educacional	2 horas	- Espera-se nesta coleta de dados, espera-se identificar nova postura pedagógica do professor, assim como maior interação entre os sujeitos do processo ensino aprendizagem, com consequente aprendizagem significativa dos conteúdos.

Unidade 1 - TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: UM BREVE HISTÓRICO



Imagem 1 - https://caldeiraodeideias.files.wordpress.com/2011/06/file_1.jpg

O ser humano em sua evolução sempre buscou meios para tornar seus dias e atividades de sobrevivência mais fáceis e assim desempenhá-las com mais rapidez e eficácia dando origem a novas buscas devido ao tempo que se tinha a mais em seus dias.

A busca do homem pelo sucesso na vida diária nunca se deixou abalar e sempre foi um processo histórico de evolução constante como cita Kenski (2003a):

Até chegar ao que muitos de nós estamos vivenciando neste milênio, o homem, desde a pré-história vem fazendo uso das tecnologias. Muitos utensílios e ferramentas foram criados em todas as Épocas da existência humana. Sabiamente, o homem registrou sua história mediante os símbolos iconográficos nos quais mostrou como viviam, caçavam, pescavam e como eram seus rituais e suas danças (KENSKI, p.78, 2003a).

A criatividade do homem fez com que evoluísse e os objetos e mecanismos que no decorrer dos tempos foram inventados e aperfeiçoados trouxeram ao homem facilidades em sua existência, comunicação, registro histórico e também nas relações com outros grupos fazendo assim que sofressem transformações por influências de outros meios e de inúmeros objetos e novas experiências.

Ao pensar assim podemos conceituar tecnologia como qualquer objeto, mecanismo aplicado ou técnica de desempenho para atividade que o homem tenha criado para que seu trabalho fosse amenizado, tornasse mais rápido a sua locomoção e também facilitasse a comunicação com outros.

As pessoas, em seus grupos sociais, foram criando culturas específicas e diferenciadas que foram constituindo-se em conhecimentos, maneiras peculiares e técnicas particulares de fazer as coisas; conseqüentemente, consolidaram as culturas e os costumes, crenças, hábitos sociais que foram sendo transmitidas as gerações (KENSKI, p. 122, 2003a).

A tecnologia em si é tão antiga quanto o homem, os dois vem crescendo e

evoluindo com o homem sempre utilizando esse meio para usufruir de novos conhecimentos.

No Brasil temos um histórico de quase quarenta anos, onde pela primeira vez foi proposto o uso do computador em algumas Universidades para que pudessem realizar algumas ações mais visíveis dentro das disciplinas de química, física e matemática.

Mas consolidando esse meio informatizado na Educação Brasileira foi com o Seminário Nacional de Informática em Educação tendo duas edições, sediado pela Universidade de Brasília em sua primeira edição em 1981 e na Universidade Federal da Bahia na segunda edição em 1982, com isso o MEC abraça um trabalho diferenciado e inovador para a época no Brasil.

Segundo o que nos esclarece Moraes (1997) o projeto na época implantado objetivava:

O Projeto pretendia produzir uma filosofia diferente ao uso do computador na educação, nas áreas de Matemática, Física, Química, Biologia e Letras (Língua Portuguesa). A proposta era de que o computador passasse a ser fundamentalmente uma ferramenta para a aprendizagem, não uma máquina de ensinar. Nesta ótica, a aprendizagem que decorre do uso adequado do computador na educação passaria a ser uma aprendizagem por exploração e descoberta, sendo dado ao aluno, neste processo, o papel ativo de construtor de sua própria aprendizagem. (MORAES, 1997)

Além de oferecer aos alunos uma nova tecnologia o MEC viu a necessidade de trazer aos profissionais da educação capacitações para que pudessem acompanhar essa evolução em âmbito educacional, profissionais da educação atuantes no 1º e 2º grau foram introduzidos ao meio tecnológico como o Projeto FORMAR.

Com uma pequena bagagem tecnológica até 1989, mas que trouxe possibilidade de implantação de uma Portaria Ministerial de n. 549/89, o PRONINFE - Programa Nacional de Informática na Educação, esse programa visava segundo Moraes (1993):

Desenvolver a informática educativa no Brasil, através de atividades e projetos articulados e convergentes, apoiados em fundamentação pedagógica, sólida e atualizada, de modo a assegurar a unidade política, técnica e científica imprescindível ao êxito dos esforços e investimentos envolvidos. (MORAES, 1993).

O governo visando atender tecnologicamente as redes Municipais de Ensino em 1997 trás um programa elaborado pelo MEC chamado de PROINFO.

Segundo Quartiero (2007) o programa foi pensado e dividido em dois momentos que seriam:

Primeiro momento, o objetivo do programa era de implantar uma política de informatização educativa e de criar centros de pesquisa e capacitação na área. Em um segundo momento, era de levar finalmente o computador para dentro do espaço escolar. (QUARTIERO, 2007)

O programa ainda está ativo nas escolas onde atinge crianças de Educação Infantil ao ensino médio, todas as escolas contam com laboratórios de informática equipados com computadores, impressoras, projetor de imagem e TVs enviados pelo Governo e que estão sendo utilizados pelos alunos em seu dia a dia escolar.

Ainda o Governo não implantou nada vigente aos CMEIs, ou seja, Centro de Educação Infantil, mas que já se observa a necessidade devido ao grande contato das crianças com essas tecnologias em seus lares.

Segundo Lévy (1993) a tecnologia abrange muito mais do que a educação formal ela leva ao aluno um meio de pensar além daquilo que é repassado nos bancos escolares:

As tecnologias são muito mais do que meros instrumentos, todas carregam em si um potencial sócio-político e, por isso, sua apropriação deve ser consciente e democrática. (LÉVY, p89, 1993)

Ao voltarmos os olhos para a educação vemos na tecnologia uma das possibilidades mais atrativa para a difusão do conhecimento e consolidação do aprendizado. Trás em si um recurso metodológico que abrange todas as didáticas existentes onde as torna capaz de alcançar todos os alunos independentes se há alguma forma de limitação.

Para que os professores acompanhem a evolução dos alunos é necessário uma troca entre ambos visando um conhecer amplo de tudo aquilo que o aluno trás de conhecimentos pré estabelecidos e que necessitam de conceitualização, por isso Blikstein e Zuffo (2003) pensam que:

Cada vez mais, está ocorrendo à valorização da interação e da troca de informações entre professores e alunos, o que coloca de lado a educação como modelo de transmissão da informação unidirecional. Embora a maioria dos educadores demonstre o desejo de uma educação voltada para a valorização da criatividade dos alunos, de currículos não padronizados, da

posição ativa do aluno no processo de ensino e aprendizagem, as respostas concretas a esses desafios são consideradas raras e difusas (BLIKSTEIN E ZUFFO, p. 23-28, 2003).

A humanidade evoluiu ao decorrer dos séculos e assim também a forma de aprender e ensinar, hoje existe uma grande parte de nossa sociedade por mais que ela se divida em classes sociais que tem acesso a todos os tipos de tecnologias.

Quando o homem saiu dos desenhos em suas cavernas e evoluiu para aquisição da escrita através dos símbolos, assim também nós em nossas salas de aulas saímos da escrita em lousas com giz para o uso de computadores e softwares tendo como base uma evolução histórica onde nos apoiamos didaticamente aos mais variados recursos como: quadros brancos, retro projetores, livros, tablets, sistemas de plataformas virtuais.

Como cita Sancho (1998, p. 28):

A tecnologia existe para auxiliar a resolver problemas e desta maneira todo indivíduo é produtor e consumidor de tecnologia e essa é, basicamente, uma produção humana. (SANCHO, p.28, 1998).

Portanto, podemos perceber que a sociedade convive e interage através de tecnologias. Nesta perspectiva a escola deve refletir sobre estes novos modos de interação e linguagem, numa possibilidade de apropriação e utilização no processo ensino aprendizagem.



desenhospaintcolor

Professores(a), após leituras, estudos e discussões dos materiais dispostos nesta unidade. Elabore uma síntese sobre sua percepção da relação tecnologia e educação em sua realidade escolar.

Imagem 2 - <http://4.bp.blogspot.com/-wa3GYDwXe2k/U17Qn4meGfI/AAAAAAAAAE0w/CvRwSIEmpyY/s1600/desenho+de+professora+profis%25C3%25B5es+para+imprimir+e+colorir+gr%25C3%25A1tis+no+desenhos+paintcolor.png>

Materiais de Estudo Complementar:

As novas tecnologias em sala de aula - Vídeo

<https://www.youtube.com/watch?v=2s861rPUAEY>

VALENTE, José A. Informática na Educação do Brasil: Análise e Contextualização Histórica. Núcleo de Informática Aplicada à Educação – NIED/UNICAMP. Disponível em:

<file:///C:/Users/User/Desktop/Artigos%20e%20PDP/Inform%C3%A1tica%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20do%20Brasil.pdf>

PRENSKY, Marc. Nativos Digitais, Imigrantes Digitais. De on the (NCB University Press, Vol 9 N° 5, Outubro 2001. Disponível em :

http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf

PEREIRA, Ana M. Tecnologia x Educação – Universidade Candido Mendes – AVM Faculdade Integrada – Cursos de Pós Graduação - Lato Sensu, Rio da Janeiro 2011. Disponível em:

http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/C203090.pdf

Unidade 2 - UMA DIDÁTICA PARA PEDAGOGIA HISTÓRICO CRÍTICA

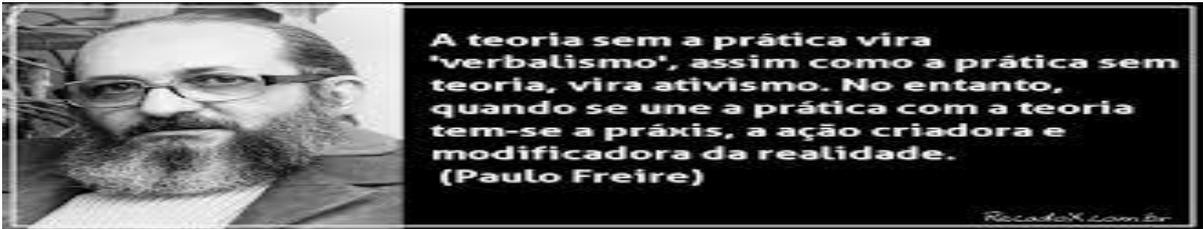


Imagem 3 - <http://www.recadox.com.br/imagens/frases/p/recadox-com-br-a-teoria-sem-a-pratica-vira-verbalismo-assim-como-a-1914cb0K3MK6B7.jpg>

Ao falar de pedagogia histórico crítica e o que realmente essa tendência educacional representa para as instituições e como ela está sendo colocada em prática pelos profissionais que nela atuam, nos faz pensar em como será que se conceitua essa forma de trabalho, qual é a real proposta para os profissionais aplicarem em suas intervenções didáticas.

Então Libanêo (2001) nos exemplifica:

Para adequar-se às necessidades contemporâneas relacionadas com as formas de aprendizagem, a didática precisa fortalecer a investigação sobre o papel mediador do professor na preparação dos alunos para o pensar. Mais precisamente: será fundamental entender que o conhecimento supõe o desenvolvimento do pensamento e que desenvolver o pensamento supõe metodologia e procedimentos sistemáticos do pensar (LIBANÊO, 2001, p.4).

O professor não irá desempenhar o seu trabalho para o aluno, mas com o aluno, pois deverá considerar aquilo que o aluno trás de conhecimentos empíricos e diante disso o professor irá correlacionar com os conceitos científicos para que traga consolidação do ensino no conhecimento que aquele aluno já possui. Ainda para Gasparin (2012):

Ao assumir o papel de mediador pedagógico, o professor torna-se provocador, contraditor, facilitador, orientador. Torna-se também unificador do conhecimento cotidiano e científico de seus alunos, assumindo sua responsabilidade social na construção/reconstrução do conhecimento científico das novas gerações, em função da transformação da realidade. O processo de aquisição do conhecimento científico realiza-se através da aprendizagem significativa. Esta envolve não apenas os processos cognitivos dos alunos, mas também suas relações subjetivas e objetivas-sociais de existência, no contexto em que vivem. (GASPARIIN 2012, p. 110).

O objetivo maior da tendência histórico crítica é que os alunos se envolvam no ensino, nas aulas e com isso os conteúdos ministrados pelos professores tenham

verdadeiro sentido em ser aprendido e os conteúdos aplicados bem como a metodologia aplicada em sala sejam pautados na prática e no grupo social que o aluno está inserido.

Diante disso Saviani (2008) esclarece que tudo parte do aluno e para o aluno num sistema organizado de ações metodológicas:

A educação é entendida como mediação no seio da prática social global. A prática social se põe, portanto como ponto de partida e o ponto de chegada da prática educativa. Daí decorre um método pedagógico que parte da prática social em que professor e aluno se encontram igualmente inseridos ocupando, porém posições distintas, condição para que travem uma relação fecunda na compreensão e encaminhamento da solução dos problemas postos pela prática social, problematização, [...] dispor os instrumentos teóricos e práticos para sua compreensão e solução sendo isso a instrumentação e viabilizar sua incorporação como elementos integrantes da própria vida dos alunos. (SAVIANI, 2008b, p. 422).

Quando existe essa abertura para os questionamentos diante ao conhecimento que estão tendo contato, despertam em suas sinapses múltiplas dimensões e com isso necessitam saber quais as influencias que esse conteúdo trará em suas vidas como em que irão empregá-los. Tudo que faz sentido e é do interesse consegue consolidar o conhecimento e não apenas reproduzi-los.

Assim aborda Scalcon (2002) em sua fala:

As funções psicológicas superiores são essencialmente humanas, originárias da interação homem-mundo-cultura, interação essa mediada por instrumentos e signos criados ao longo da história sócio-cultural da humanidade. São formadas a partir de um relacionamento entre os fatores biológicos e culturais, portanto são formadas na e pela história social dos homens (SCALCON, p.96, 2002).

Portanto, nesta perspectiva o professor deverá ouvir, sistematizar, explicar, comunicar conhecimentos, indagar, corrigir e deixar que argumentem dentro de suas ideias, vivências e saberes.

Com isso o professor proporcionará aos seus alunos mesmo que não percebam, depararem-se com o conhecimento conceitual sistematizado. O professor não será apenas aquele que irá gerar aquisições cognitivas aos alunos, mas também promoverá transformações em suas representações sociais diante aos valores morais e éticos.

Segundo Gasparin (2007) o professor vai além de um motivador:

Uma das formas para motivar os alunos é conhecer sua prática social imediata a respeito do conteúdo curricular proposto. Como também ouvi-los sobre a prática social mediata, isto é, aquela prática que não depende diretamente do indivíduo, e sim das relações sociais como um todo. Conhecer essas duas dimensões do conteúdo constitui uma forma básica de criar interesse por uma aprendizagem significativa do aluno e uma prática docente também significativa (GASPARIN, 2007, p.15).

Sabemos que hoje em nosso mundo globalizado, onde nossos alunos muito mais que nós professores, estão em contato com as novas tecnologias e que muitas vezes é nessa área que está o despertar da curiosidade do nosso aluno.

A tecnologia da informática evoluiu rapidamente e o computador e seus periféricos, além do correio e do telégrafo, passaram a integrar todas as tecnologias da escrita, de áudio e vídeo já inseridas na sociedade: máquina de escrever, imprensa, gravador de áudio e vídeo, projetor de slides, projetor de vídeo, rádio, televisão, telefone, e fax. (PAIVA, 2008. p.9).

O professor como aquele que provoca deve estar preparado para mudar em si alguns paradigmas e também ir além de seus conceitos tradicionalista e abraçar as tecnologias como um recurso em sua didática para que possa assim ter maior interação com seu aluno, e possivelmente melhores resultados em sua práxis.

As chamadas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), com notável desenvolvimento nas últimas décadas, vêm assumindo papel importante em muitas dimensões da vida em sociedade, e seu emprego vem se dando nas mais variadas esferas, incluindo-se nestas a educação escolar. Seu uso neste campo é objeto de apaixonadas defesas, que chegam a colocá-las como uma verdadeira revolução educacional (FAGUNDES; SATO; MAÇADA, 1999; TORNAGHI, 2010, p.95).

É função social da escola e dos professores manterem sempre uma postura de agregar e contextualizar conhecimentos, de acompanhar e evoluir na relação escola e sociedade, sabemos que existe resistência por parte de alguns educadores diante essa práxis. Porém, pode se perceber que o negar a esta práxis acarreta muitos prejuízos aos alunos dentro da consolidação da aprendizagem, pois são expostos às TICs desde a primeira infância, no entanto, nos espaços escolares acabam deparando-se com uma didática defasada, o que muitas vezes provocam frustrações com a educação e com a aquisição do saber.

Saviani (2005), trás uma abordagem bem clara a respeito de respeitar e usar dos meios que os alunos estão tendo contato para direcionar com eficácia a transmissão de conhecimento pelo professor:

O trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens. Assim, o objeto da educação diz respeito, de um lado, à identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos da espécie humana para que eles se tornem humanos e, de outro lado e concomitantemente, à descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo (SAVIANI, 2005, p. 13).

Na sociedade contemporânea a educação anseia por mudanças, pois os alunos têm acesso a informações variadas, neste contexto cabe aos espaços escolares, no papel do professor, contextualizar, discutir, encaminhar o aluno ao saber o que fazer com tanta informação, o que é necessário e o que pode ser descartado. Portanto, além dos meios que a escola já possui necessita atualizar-se, conectar-se com os outros diversos meios de propagação de informações para poder transformar informação em conhecimento.

A sociedade vive a era da globalização, onde não mais se aceita uma educação fragmentada. A humanidade e sociedade evoluíram, portanto, o docente ao perceber tal evolução deve buscar por novos conhecimentos, novas práticas, diferentes conexões entre conhecimento empírico e científico, um trabalho feito baseado nas inter relações existentes para que as áreas do conhecimento não sejam mais trabalhadas isoladamente mais tenham uma ligação entre si e consequentemente a escola assuma sua função social e histórica.

Grinspum (1999) explicita que nesse processo as TICs são fortes aliadas em uma didática responsável e transformadora:

Nesse processo, a tecnologia precisa tornar-se um instrumento a serviço do bem-estar da humanidade. Com esse desafio imposto, o importante papel reservado para a educação tecnológica é o trabalho para a formação da cidadania, que leve em consideração a oferta de requisitos básicos para viver numa sociedade em transformação e prepare um cidadão responsável e ético para enfrentar os novos impactos tecnológicos (GRINSPUM, p. 76, 1999).

A escola possui uma responsabilidade transformadora, pois diante a tendência histórico crítica necessita buscar um desdobramento entre o conteúdo a ser aplicado e aquilo que está realmente em foco de interesse dos nossos alunos, apesar da dificuldade por parte de muitos educadores, é através da tecnologia que isso pode acontecer.

Muitas vezes o processo ensino aprendizagem é dificultado pela falta de interação entre professor e aluno, recursos tecnológicos podem facilitar este

processo, tornando o conteúdo agradável ou de interesse para o aluno, pois são ferramentas que fazem parte do seu cotidiano. Esta interação professor-aluno-metodologia é o processo que efetiva consolidação do aprendizado.

Elaborar atividades visando um recurso de interesse do aluno, trazer para sala de aula tecnologias que ele tenha contato em seu dia a dia e inovar os recursos usados para que torne as objetivações mais ricas e acompanhe assim o desenvolvimento tecnológico da humanidade.

Ao se apropriar da natureza, transformando-a para satisfazer suas necessidades, o ser humano objetiva-se nessa transformação. Por sua vez, essa atividade humana objetivada passa a ser ela também objeto de apropriação, isto é, o ser humano deve se apropriar daquilo que de humano ele criou. Tal apropriação gera nele necessidades humanas de novo tipo, que exigem nova atividade, num processo sem fim. (DUARTE, 2013, p. 26-27).

Nessa proposta não desejo descartar ou desconsiderar os métodos tradicionais de ensino, mas devemos refletir o que a escola, os docentes podem avançar em relação ao ensino e suas perspectivas de aprendizagem. Nota-se algumas vezes recusa ou dificuldade na utilização das TICs por parte de alguns profissionais da educação, insistindo em utilizar somente métodos tradicionais, porém é importante considerar que somente os tradicionais métodos podem não proporcionar o contato com o todo a ser explorado e contextualizado do conhecimento. Gasparin (2012) relata que:

A instrumentalização é o caminho pelo qual o conteúdo sistematizado é posto à disposição dos alunos para que o assimilem e o recriem e, ao incorporá-lo, transformem-no em instrumento de construção pessoal e profissional. (GASPARIN, 2012, p.51)

A forma que o professor conduz a sua aula reflete significativamente na forma que o aluno recebe e consolida o conhecimento tornando a aprendizagem significativa. Nesta proposta, podemos ainda observar o que nos diz Gasparin(2012) em relação a Catarse:

É o momento do encontro e da integração mais clara e consciente da teoria com a prática na nova totalidade. Os conteúdos tornam-se verdadeiramente significativos porque passam a fazer parte integrante e consciente do sistema científico, cultural e social de conhecimentos. Os educandos generalizam o aprendido, integrando-o em um todo sistemático, tanto em sua dimensão próximo-vivencial quanto em sua dimensão remota, universal". (GASPARIN 2012, p. 127).

Portanto, só há significado na aprendizagem quando o que lhe está sendo

apresentado faz parte de suas vivências ou existência. Ninguém se apropria daquilo que não traz referência alguma. O aluno traz em sua bagagem emocional os seus conceitos corretos ou não sobre aquilo que vivenciou, cabe ao professor trazer a visão científica, facilitando essa reconstrução dos saberes. Nesse contexto as ferramentas tecnológicas podem funcionar como auxílio, facilitando a contextualização entre o empírico e o científico, entre a realidade social, cultural e histórica local e a global.

Quando surge uma nova tecnologia, a primeira atitude é de desconfiança e de rejeição. Aos poucos, a tecnologia começa a fazer parte das atividades sociais da linguagem e a escola acaba por incorporá-la em suas práticas pedagógicas. Após a inserção, vem o estágio da normalização, definido como um estado em que a tecnologia se integra de tal forma às práticas pedagógicas que deixa de ser vista como cura milagrosa ou como algo a ser temido. (PAIVA, 2008. p.1).

As tecnologias não devem ser vistas como estanque para todas as mazelas que interferem sobre o processo ensino aprendizagem, porém, somadas a práticas pedagógicas bem planejadas que considerem o todo de seu aluno, podem trazer resultados positivos sobre esse processo. Refletir sobre a função social da escola para a comunidade escolar, seria o primeiro passo dentro da visão de uma didática para uma pedagogia histórico crítica.



desenhospaintcolor

Professor(a), após leituras, estudos e discussões. Elabore um texto sobre como são desenvolvidas as atividades pedagógicas em seu espaço escolar. Estas práticas, consideram um trabalho relacionado a uma didática para a pedagogia histórico crítica?

Imagem 2 - <http://4.bp.blogspot.com/-wa3GYDwXe2k/U17Qn4meGfI/AAAAAAAAE0w/CvRwSIEmpyY/s1600/desenho+de+professora+profis%25C3%25B5es+para+imprimir+e+colorir+gr%25C3%25A1tis+no+desenhos+paintcolor.png>

Materiais de Estudo Complementar:

Reflexões sobre o processo ensino-aprendizagem- Vídeo (parte 1/ 4)

<https://www.youtube.com/watch?v=d-DqNak7nU8>

Reflexões sobre o processo ensino-aprendizagem- Vídeo (parte 2/ 4)

<https://www.youtube.com/watch?v=NIL3eSZQ8SM&spfreload=5>

Reflexões sobre o processo ensino-aprendizagem- Vídeo (parte 3/ 4)

<https://www.youtube.com/watch?v=2PjZtnLmlZw>

Reflexões sobre o processo ensino-aprendizagem- Vídeo (parte 4/ 4)

<https://www.youtube.com/watch?v=A5HFcaE568Y>

SANTOS, Wildson L. P. , Contextualização no Ensino de Ciências por meio de temas CTS em uma Perspectiva Crítica – Ciência & Ensino, Vol. 1 , Número especial, Novembro de 2007. Disponível em :

[file:///C:/Users/User/Downloads/149-530-1-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/149-530-1-PB%20(3).pdf)

TEIXEIRA, Paulo M. M., A Educação Científica sob a Perspectiva da Pedagogia Histórico Crítica do movimento CST no Ensino de Ciências – Ciência & Educação , V. 9, N 2, p. 177 – 190, 2003. Disponível em:

[file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-AEducacaoCientificaSobAPerspectivaDaPedagogiaHisto-5274164%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-AEducacaoCientificaSobAPerspectivaDaPedagogiaHisto-5274164%20(1).pdf)

GASPARIN, João L.; PETENUCCI, Maria C., Pedagogia Histórico Crítica da Teoria a Prática no Contexto Escolar. Artigo PDE 2008. Disponível em:

<http://pedagogiaaopedaleta.s3.amazonaws.com/wp-content/uploads/2012/10/PEDAGOGIA-HIST%C3%83%E2%80%99CRICO-CRITICA.pdf>

Unidade 3 - APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

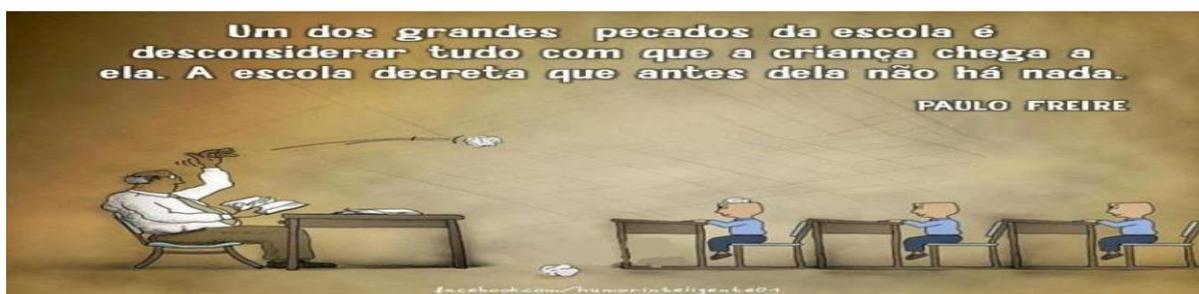


Imagem 4-

https://jorgekotickaudy.files.wordpress.com/2012/12/9678_521664537858192_384149056_n1.jpg?w=750&h=563

Ao falarmos de aprendizagem significativa devemos citar o grande teórico norte americano que nasceu em 1918 e faleceu em 2008, David Paul Ausubel, este teórico defendeu sua teoria sobre Aprendizagem Significativa, onde tinha como o fator de maior relevância ao processo ensino aprendizagem, a consideração pelo conhecimento prévio do aluno, ou seja, aquilo que o aluno já trazia de conhecimento sobre tal conteúdo.

Esse seria na visão de AUSUBEL o gatilho para que se conseguisse relacionar as trocas entre o professor e o aluno reformulando esses saberes e transformando em conhecimentos conceitualizados.

Segundo Ausubel (apud MOREIRA, 1982):

A aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo. Nesse processo, a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específico, que Ausubel define como “conceito subsunçores” ou simplesmente “subsunçores” existentes na estrutura cognitiva do indivíduo. (AUSUBEL apud MOREIRA, 1982):

Para o professor contemporâneo, que se encontra rodeado em sala dos mais variados aparatos tecnológicos, como computadores, celulares, tablets e toda a tecnologia existente em evolução e desenvolvimento quanto seres humanos criadores e mediadores da criação, fica quase impossível não pensar em uma metodologia voltada ao uso dessas tecnologias para auxiliar no ensino e aprendizagem facilitando essa interação entre o conhecimento prévio do aluno e o conhecimento científico.

Segundo Galli (2005, p.1):

As novas tecnologias, como produto da pós modernidade, invadiram o cotidiano humano e com naturalidade ocupam cada vez mais espaço, seduzindo e tornando-se parte da vida das pessoas. (GALLI, p.1, 2005).

Diante do desafio de educar para o conhecimento científico no atual cenário social, o professor deve refletir, planejar, desenvolver sua prática pautando-se primeiramente na sua interação com o aluno, e posteriormente estabelecendo uma conexão entre o conhecimento empírico do aluno e o conhecimento científico, pois se não considerar estas duas variáveis do processo, o aluno não vai resignificar o conteúdo aplicado, poderá realizar apenas aprendizagem mecânica qual atende alguns métodos avaliativos, porém não atingirá níveis de aprendizagem significativa.

Assim nos fala MOREIRA et al (2000, p.4):

O fator mais importante de que depende a aprendizagem de um aluno é aquilo que ele já sabe, ou seja, aquilo que está incorporado na sua estrutura cognitiva. Para Ausubel, a aprendizagem significativa, como incorporação substantiva, não meramente memorística de um novo conhecimento numa estrutura cognitiva prévia, está em oposição à aprendizagem e um sala de aula pode localizar-se ao longo de duas dimensões independentes, que são dois contínuos, o contínuo aprendizagem mecânica - aprendizagem significativa e o contínuo aprendizagem por recepção - aprendizagem por descoberta. (MOREIRA et al.; 2000, p.4):

Como a escola é um agente de preservação social e que através da mesma os alunos têm contato com diferentes grupos sociais, então podemos dizer que a escola cumpre papel fundamental no crescimento e desenvolvimento social do aluno. Ao falar da escola colocamos em si a figura dos professores, pois são eles os que mais estão ligados às salas de aula.

Para a educação contemporânea é chegado o momento em que diante aos vários desafios, não nos cabe recusar. Como salienta Brito e Purificação (2006, p.24) este é o momento em que “Todos devem reaprender a conhecer, a comunicar, a ensinar e a integrar, o humano e o tecnológico”.

Cabe aos espaços escolares assumir a função de levar ao aluno o esclarecimento de como utilizar as tecnologias a favor de seu crescimento intelectual com conseqüente desenvolvimento cognitivo. Como sempre, se os alunos estão interessados sobre determinado assunto, devemos usá-lo como meio didático, facilitando à eles formas de usarem esses recursos como conhecimento, promovendo-os do papel de meros transmissores ou depósitos de informações, para leitores críticos da realidade.

A preocupação com o impacto que as mudanças tecnológicas podem causar no processo de ensino-aprendizagem impõe a área da educação a tomada de posição entre tentar compreender as transformações do mundo, produzir o conhecimento pedagógico sobre ele auxiliar o homem a ser sujeito da tecnologia, ou simplesmente dar as costas para a atual realidade da nossa sociedade baseada na informação (SAMPAIO e LEITE, 2000, op cit SANTOS, 2012, p. 9).

A sociedade avança, evolui e a metodologia usada em salas de aulas deveria acompanhar o mesmo processo, para que as ressignificações sociais dos alunos sejam atendidas globalmente.

Segundo Libâneo (2006):

A questão dos métodos se subordina à dos conteúdos: se o objetivo é privilegiar a aquisição do saber, e de um saber vinculado às realidades sociais, é preciso que os métodos favoreçam a correspondência dos conteúdos com os interesses dos alunos. (LIBÂNEO, 2006, p.40)

O uso das tecnologias em prol da aquisição do conhecimento, se bem planejado e articulado, torna-se um recurso facilitador para a contextualização e significação dos conteúdos propostos. Os alunos precisam avançar além do seu conhecimento prévio, perpassar pelo que é proposto pelo professor e chegar até aquilo que está além da sua sala de aula e vivência, isso acontece se bem empregado a seu favor a tecnologia.

No que se refere aos profissionais da educação, cabe à responsabilidade de prepara-se para orientar aos alunos a forma correta do uso das tecnologias, num sentido de formação do cidadão crítico socialmente, culturalmente e historicamente. Para isto, é necessário deixar que os mesmos exponham suas ideias e com isso o professor objetive seus conteúdos sua prática docente, para que possa posteriormente efetivar uma nova representação sobre esses saberes.

Freire (2001) afirma que a responsabilidade do professor quanto ao uso das TICs vai muito além do conteúdo de sala de aula:

Não haveria exercício ético-democrático, nem sequer se poderia falar em respeito do educador ao pensamento diferente do educando se a educação fosse neutra – vale dizer, se não houvesse ideologias, política, classes sociais. Falaríamos apenas de equívocos, de erros, de inadequações, de “obstáculos epistemológicos” no processo de conhecimento, que envolve ensinar e aprender. A dimensão ética se restringiria apenas à competência do educador ou da educadora, à sua formação, ao cumprimento de seus deveres docentes, que se estenderia ao respeito à pessoa humana dos educandos (FREIRE, 2001, p. 38-39).

A tecnologia como recurso de ensino facilita ao educando a compreensão dos conteúdos porque é algo que já está presente em seu dia a dia, e permite superar a sua realidade local. Repensando nossa prática, ao levantarmos aquilo que de conhecimento prévio o aluno tem sobre determinado conteúdo e deixando que através de orientações sistematizadas do professor ele realize sua interação com o conhecimento científico, transformando e superando aquilo que já sabe, proporcionando significado aos velhos e novos conhecimentos adquiridos, neste provendo aprendizagem significativa, a qual trará nova postura diante do seu meio social e histórico. Onde o professor por sua vez deixará de atuar como apenas um transmissor de saberes, e passará a mediar o processo ensino aprendizagem, compreendendo-se também como sujeito em processo de construção.

A relação entre trabalho docente e tecnologia, pode ser compreendida onde diz Moran et. al (2000), que:

Com a visão de que a tecnologia está a serviço do homem e pode ser utilizada como ferramenta para facilitar o desenvolvimento de aptidões para atuar como profissional na sociedade do conhecimento, os professores precisam ser críticos para contemplar em sua prática pedagógica o uso da informática, oferecendo os recursos inovadores aos alunos (MORAN; MASETTO e BEHRENS 2000, p.96)

Mas para que o uso das tecnologias tenha efeito positivo sobre o ensinar e aprender, é necessário que o professor entenda que ele é a peça chave nesse processo, pois se o professor não buscar conhecer e ter certo domínio sobre essa prática, o mesmo logo se sentirá desestimulado, pois os alunos muitas vezes possuem conhecimento maior que os professores sobre uso de mídias.

Não é algo fácil sair de sua “zona de conforto” e optar por lançar uma metodologia diferenciada pautada em algo que precisa ainda se apropriar de alguns conceitos para que a aula realmente aconteça com propriedade e seja de significância para o professor e ao aluno.

Ferreira (2004, p.22) descreve esse desafio:

O uso do computador como ferramenta mediadora do processo de ensino aprendizagem pode proporcionar mudanças qualitativas na educação, desde que os educadores compreendam, vivenciem, aceitem, flexibilizem as inúmeras possibilidades da ferramenta, adaptando-a de forma a contribuir com a educação. (FERREIRA 2004, p.22)

Buscar ir além daquilo que é proposto e levar o aluno sempre querer novas

descobertas, é trazer emancipação.

Assim relata Calderon (2007) sobre esse assunto:

As novas tecnologias podem ter grandes efeitos sobre o desenvolvimento já que superam as barreiras do isolamento social, econômico e geográfico e aumentam o acesso à informação e à educação (CALDERÓN, 2007, p. 3).

A tecnologia nos proporciona meios de vivenciar um conteúdo, nos permitindo comparação entre diferentes ecossistemas, grupo de células, espécies e solos, nos permitem simulações físicas e químicas, análises de células, tudo isto sem sair de sala de aula, nos permite trazer ao aluno diferentes realidades, possibilitando ao aluno o conhecimento e reconhecimento daquilo que nos assemelha e diferencia do restante do planeta. Estimulando ao aluno a visualizar, ouvir e reformular seu conhecimento prévio, provendo novos subsúlbos, tornando sua relação com o conhecimento científico mais efetiva e significativa.



desenhospaintcolor

Professora(a), após leituras, estudos e discussões sobre os materiais dispostos nesta unidade. Elabore uma síntese sobre a Aprendizagem Significativa e sua possível relação com as ferramentas tecnológicas. Obs: Não deixe de considerar a sua realidade escolar.

Imagem 2 - <http://4.bp.blogspot.com/-wa3GYDwXe2k/U17Qn4meGfI/AAAAAAAAE0w/CvRwSIEmpyY/s1600/desenho+de+professora+profiss%25C3%25B5es+para+imprimir+e+colorir+gr%25C3%25A1tis+no+desenhos+paintcolor.png>

Materiais de Estudo Complementar:

Escola Interativa – Aprendizagem Significativa: Do que estamos falando? (Vídeo)

<https://www.youtube.com/watch?v=TsHtAa2sOko>

MOREIRA, Marco A. O que é afinal aprendizagem significativa?¹ – Instituto de Física – UFRSG. Aula inaugural do Programa de Pós graduação em Ensino de ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade federal de Mato Grosso, Cuiabá, Mt 23 de abril de 2010. Disponível em :

<http://poseducacaoifbaiano.com.br/wp-content/uploads/2014/11/Aula-05-o-que-e-aprendizagem-significativa.pdf>

PELLIZZARI, Adriana; KRIEGL, Maria de L.; BARON, Marcia P.; FINCK, Nalzi T.L.; DOROCINSKI, Solange I.; Teoria da Aprendizagem Significativa Segundo Ausubel . Revista PEc, Curitiba, V 2 , n. 1, p 37 -42, Julho de 2001 – Julho de 2002. Disponível em:

<file:///C:/Users/User/Downloads/MEQII-2013-%20TEXTOS%20COMPLEMENTARES-%20AULA%205.pdf>

Unidade 4 – OS DOCUMENTOS NORTEADORES DA EDUCAÇÃO RELACIONAM O USO DAS TECNOLOGIAS NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

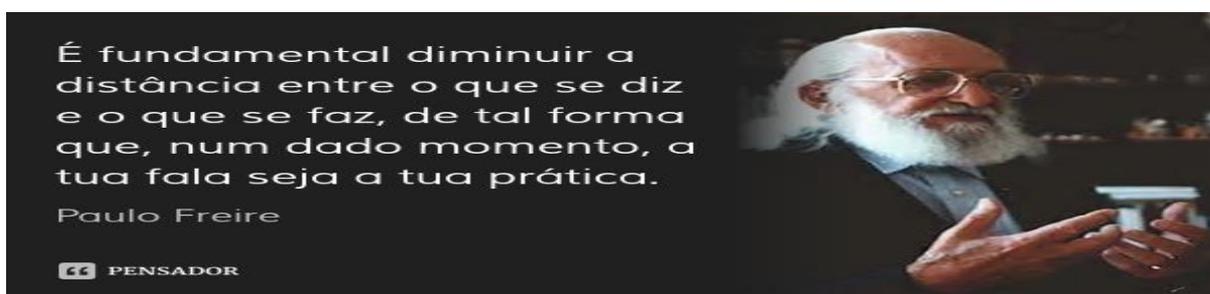


Imagem 5 - [http://3.bp.blogspot.com/-ksBj6DRYS2M/Vk4I4mgwCvI/AAAAAAAAACXA/GnH1ondNQWw/s640/paulo freire e fundamental di minu ol.jpg](http://3.bp.blogspot.com/-ksBj6DRYS2M/Vk4I4mgwCvI/AAAAAAAAACXA/GnH1ondNQWw/s640/paulo%20freire%20e%20fundamental%20di%20minu%20ol.jpg)

As Diretrizes Curriculares da Educação são documentos elaborados pela Secretaria Estadual de Ensino onde em consonância com a educação em vigência em nosso país. Estabelece linhas filosóficas, históricas, conteúdos estruturantes e específicos a serem trabalhados nas diversas disciplinas, etapas e modalidades de Ensino.

Diante deste documento temos subsídios que norteiam o trabalho docente quanto a estrutura, conhecimento científico e meios os quais devemos considerar em nossa prática em sala de aula ou instituição de ensino.

As Diretrizes que cercam o uso das Tecnologias em nossas Escolas de Educação Básica foram elaborados pela Diretoria de Tecnologia Educacional e a Departamentos da Secretaria de Estado da Educação, num processo de construção coletiva e democrática, com posteriores momentos de reelaboração com auxílio de acessaria técnica e alguns profissionais da área educacional do Estado.

Este documento também contempla o incentivo e apoio os professores no que se refere ao uso das tecnologias em sala de aula numa perspectiva de vir a formar alunos conscientes e críticos.

Em âmbito nacional o Ministério da Educação e Cultura- MEC (2007) afirma que:

Considerando que o uso das tecnologias na educação deve estar apoiado numa filosofia de aprendizagem que proporcione aos estudantes oportunidades de interação e, principalmente, a construção do conhecimento é necessário que se tenha clareza do trabalho que o professor desempenha, enquanto mediador desse conhecimento. (MEC, 2007),

Este documento reafirma que a tecnologia vem para apoiar os professores

em sala no ensino aprendizagem e não para ser um mero momento de distração ou fuga. O professor como mediador usa a tecnologia como recurso em seu trabalho em sala e assim faz a correlação de conhecimentos empíricos e científicos.

Assim esclarece Feurstein apud Turra (2007):

A mediação é um fator de transmissão cultural. A cultura e os meios de informação são fontes para a mudança do homem. Uma mediação educativa deve ter integrados três elementos: o educador (ou qualquer pessoa que propicie desenvolvimento à outra), o aprendiz (ou qualquer pessoa na condição de mediado) e as relações (tudo o que é expresso/vivenciado no processo de ensino e aprendizagem). O primeiro – o educador/mediador – é o elo de ligação (sic) entre o mediado e o saber, entre o mediado e o meio, entre o mediado e os outros mediados. (FEURSTEIN apud TURRA, p.297, 2007),

Diante de tudo que se expressa a SEED em relação às Tecnologias em sala de aula, os professores irão elaborar assim em suas instituições de ensino suas Propostas Pedagógicas Curriculares (PPCs), posteriormente deverão colocar em praticas as ações que neste documento foram definidas e planejadas pelos docentes da área.

Tendo como base de ações a instituição de ensino antes de elaborar qualquer outro documento necessita ter seu elaborado e construído coletivamente seu Projeto Político Pedagógico (PPP), esse documento deve ser conter a linha filosófica da escola, reconhecimento de sua comunidade escolar e demanda de atendimento, e sua intencionalidade de atuação, bem como seus documentos legais e norteadores. Deve ser algo flexível, passível de estudos e considerações a qualquer momento que se faça necessário, pois é ativo e vivo semelhante a comunidade e publico que atende, quanto o tempo em que se vive e suas evoluções.

Podemos observar no que diz Veiga (1998) sobre o PPP:

(...) é o instrumento clarificador da ação educativa da escola em sua totalidade e tem como objetivo nortear as ações pedagógicas. O projeto político- pedagógico é concebido como o instrumento teórico-metodológico que a escola elabora, de forma participativa, com a finalidade de apontar a direção e o caminho que vai percorrer para realizar, da melhor maneira possível, sua função educativa.(VEIGA, 1998)

A elaboração desse Projeto é feito junto com os profissionais que atuam na instituição onde irão observar, planejar e definir ações a serem cumpridas a pequeno e longo prazo. Considerando sua constante possibilidade de mudanças de acordo

com a variabilidade de público a ser atendido, bem como suas necessidades educacionais.

Falamos que é Político porque além de ser realizado coletivamente tem por finalidade formar alunos conscientes, responsáveis pelas suas ações diante a sociedade, críticos e que possam atuar em seus respectivos grupos sociais como cidadãos íntegros fazendo com que os caminhos seguidos por esses grupos possam ser modificados e melhorados de acordo com sua construção social e histórica.

É de cunho Pedagógico porque traça ações e metodologias que irão ser seguidas para que os alunos consigam alcançar o mais plenamente possível a aquisição do conhecimento. Conhecimento esse sistematizado por cada profissional levando assim a estruturas organizadas de pensamentos e ações.

Segundo Libâneo (2010), em sua fala sobre a importância do PPP nas instituições temos:

O projeto representa a oportunidade de a direção, a coordenação pedagógica, os professores e a comunidade, tomarem sua escola nas mãos, definir seu papel estratégico na educação das crianças e jovens, organizar suas ações, visando atingir os objetivos que se propõem. É o ordenador, o norteador da vida escolar. (LIBÂNEO, p.96, 2010).

A escola tem a liberdade de trabalhar em seu PPP e juntos elaborar um documento que norteará todas as ações da instituição por aquele determinado tempo, neste documento consta desde a história da fundação da escola, a comunidade que está inserida, classe social, Conceitos filosóficos da Instituição, Conceitos teóricos, quadro funcional, a tendência filosófica seguida pela escola, estrutura curricular e muitos outros itens que traçam caminhos a serem seguidos.

O Projeto Político-Pedagógico/Proposta Pedagógica da escola não começa de uma só vez, não nasce pronto. É muitas vezes, o ponto de chegada de um processo que se inicia com um pequeno grupo de professores com algumas propostas bem simples e que se amplia, ganhando corpo e consistência. Nesse trajeto, ao explicitar propósitos e situar obstáculos, os educadores vão estabelecendo relações, apontando metas e objetivos comuns, vislumbrando pistas para melhorar a sua atuação. (SETÚBAL, 1994).

São documentos que necessitam estar sempre em estudo pelos profissionais atuantes na escola para que conheçam a forma que devem conduzir as suas atividades e qual público que estarão atendendo. Antes de tornarem-se documentos são analisados e aprovados pela equipe técnica do Núcleo Regional de

Ensino e posteriormente ficam à disposição dos profissionais de educação e comunidade escolar.

As Propostas Pedagógicas Curriculares (PPCs) são elaboradas pelos profissionais no início de cada ano letivo e tem por prioridade centrar as ações pedagógicas a serem trabalhadas em cada disciplina no decorrer do ano letivo.

SAVIANI (2003) diz que as atividades docentes devem basear-se em:

[...] métodos que estimularão a atividade e iniciativa dos alunos sem abrir mão, porém, da iniciativa do professor; favorecerão o diálogo dos alunos entre si e com o professor, mas sem deixar de valorizar o diálogo com a cultura acumulada historicamente; levarão em conta os interesses dos alunos, os ritmos de aprendizagem e o desenvolvimento psicológico, mas sem perder de vista a sistematização lógica dos conhecimentos, sua ordenação e gradação para efeitos do processo de transmissão dos conteúdos cognitivos (SAVIANI: 2003 p. 69).

As PPCs são separadas por disciplinas e nelas constam referenciais teóricos sobre a disciplina explicitando a importância do trabalho nessa determinada área.

Esta atividade exige um trabalho com características específicas, por constituir-se numa proposta que pretende transgredir os desafios da educação tradicional, repensar de maneira permanente, dialogar com as transformações que acontecem na sociedade, nos alunos e na própria educação... novas capacidades que devem levar as pessoas a pensar e agir processualmente, em totalidade e transdisciplinarmente. (CAPRA, 1996, p 52).

Indica critérios que o professor usará como avaliação, sua abordagem metodológica, proporcionando uma espécie de diálogo pedagógico sobre o que espera-se do processo avaliativo, esclarece sobre os instrumentos que podem ser usados para avaliação e também como fazer adaptações a essas avaliações caso algum aluno venha necessitar, bem como esclarece sobre momentos de recuperações de conteúdos.

Na essência deste documento são elencados conteúdos básicos, estruturantes e específicos de cada série/disciplina, indicando também as possíveis metodologias a serem utilizadas em cada uma delas.

CARBONI (2010), nos remete a uma reflexão sobre o planejamento da atuação docente diante do aluno:

Interagir com seus alunos, buscando metodologias ou atividades que ampliem sua capacidade cognitiva e também, ... conhecer suas necessidades e expectativas frente às novidades estudadas. Sugerimos então que haja uma reformulação nos conteúdos a serem trabalhados nas

aulas do ensino médio, bem como um replanejamento e um resgate de metodologias que facilitem e ao mesmo tempo estimulem a aprendizagem, diminuindo então a distância entre os conhecimentos científicos, o cotidiano e a realidade dos alunos (CARBONI; SOARES, 2010, p 18).

Esse trabalho de elaboração é realizado pelos professores das disciplinas e se aperfeiçoa a cada ano dependendo do público que a escola recebe. No entanto, em alguns anos atípicos ocorre à reformulação a semestral, isso ocorre devido a alguma alteração em documentos norteadores superiores.

Para tanto, ao estabelecermos uma relação entre os três documentos aqui estudados e comentados, podemos perceber que a cada um cabe o papel do planejamento e das linhas que norteiam o trabalho em cada instituição de ensino e conseqüentemente em cada disciplina. É importante perceber que cada documento fundamenta-se na construção social e histórica do conhecimento científico.



desenhospaintcolor

Professores(a), após a leitura, estudos e discussões dos materiais dispostos nesta unidade. Elabore um texto sobre a contemplação ou não das tecnologias nestes documentos. Caso, não estejam contempladas, quais ações poderiam ser desenvolvidas para alterações nestes documentos?

Imagem 2 - <http://4.bp.blogspot.com/-wa3GYDwXe2k/U17Qn4meGfI/AAAAAAAAE0w/CvRwSIEmpyY/s1600/desenho+de+professora+profis%25C3%25B5es+para+imprimir+e+colorir+gr%25C3%25A1tis+no+desenhos+paintcolor.png>

Materiais de Estudo Complementar:

Projeto Político Pedagógico – Vídeo - Parte 1 de 4.

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/debaser/singlefile.php?com_mo de=nest&com_order=0&id=61

Projeto Político Pedagógico - Vídeo - Parte 2 de 4.

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/debaser/singlefile.php?id=62>

Projeto Político Pedagógico - Vídeo - Parte 3 de 4.

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/debaser/singlefile.php?id=63>

Projeto Político Pedagógico - Vídeo - Parte 4 de 4.

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/debaser/singlefile.php?id=64>

Diretrizes Curriculares para o Ensino de Ciências.

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_cien.pdf

KRAMER, Sonia. Propostas Pedagógicas ou Curriculares Subsídios para uma Leitura Crítica. Educação & Sociedade, ano XVIII, nº 60, dezembro /97. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/es/v18n60/v18n60a1.pdf>

VEIGA, Ilma P. A. Projeto Político Pedagógico da Escola: Uma Construção Coletiva. 14ª Ed. Papyrus, 2002. Texto extraído com autorização da autora e da editora do livro. Disponível em:

<file:///C:/Users/User/Desktop/Material%20GTR/Veiga-ilma-passos-ppp-uma-construcao-col.pdf>

Proposta Pedagógica Curricular da disciplina de Ciências – Col. Est. Teotônio Vilela – 2016.

<https://drive.google.com/a/escola.pr.gov.br/file/d/0B99tQetlDsdjaHRyczJkX0I0TFE/view?usp=sharing>

Projeto Político Pedagógico Col. Estadual Teotônio Vilela – 2016.

<https://drive.google.com/a/escola.pr.gov.br/file/d/0B99tQetlDsdjaHRyczJkX0I0TFE/view?usp=sharing>

Unidade 5 - SIMULADORES COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL

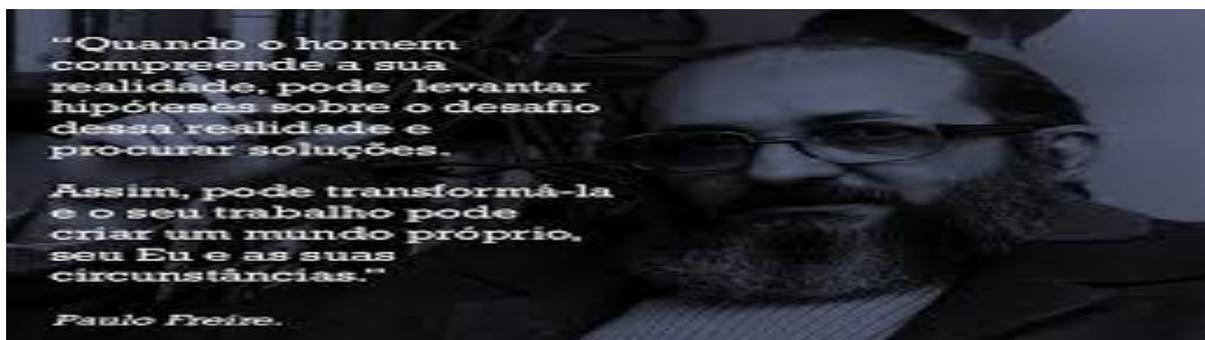


Imagem 6 - https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:AND9GcSukVsYSe9H5n3fCgSveUcNc22ZWAR_5wLXPzB_OW8Fa-UWwNjxw

Os simuladores educacionais podem ser vistos como um recurso auxiliar para o entendimento do aluno tornado possível a contextualização entre conceitos vinculados aos conteúdos ministrados.

Trata-se de um recurso a ser utilizado como apoio no processo aprendizagem, o qual através da simulação poderá sanar dúvidas e elevar o interesse pelo conhecimento, enriquecendo as pesquisas, levando a novas induções e descobertas, demonstrando dados curiosos voltados a ciências humanas, ainda, aumentando a interação entre professor e aluno visto que o ambiente tornar-se propício para pesquisas de discussões acerca do tema apresentado (PEREIRA & SAMPAIO, 2008).

A simulação tem como objetivo, proporcionar aos professores e alunos oportunidades para pesquisar dados biológicos, químicos, físicos e científicos fundamentados nas técnicas e ferramentas existentes. Busca-se desenvolver simulações que estejam mais próximas a realidade (CARDOSO, 1998).

O software facilita o acesso e manuseio através de ferramenta virtual, o qual possibilita a entrada do aluno no mundo do conhecimento científico, contudo, Cardoso (1998) lembra que nem todos os assuntos relacionados a uma determinada disciplina estão voltados satisfatoriamente para utilização de um software.

Segundo Galembeck (1999) a utilização do software em uma aula pode ser muito proveitoso desde que condiga com a temática indicada, dessa forma, o computador transforma-se em uma conexão multifuncional e de grande influencia, permitindo ao aluno a captação e aproveitamento do contexto tratado. Assim sendo,

pode-se dizer que a informatização é um procedimento irreversível e deixar de participar dessa ação pode ser considerado como uma forma de exclusão social.

5.1 Simulações no ensino de Ciências

Assim como nas mais variadas áreas do conhecimento, o estudo de Ciência busca entender as ações que envolvem a vida, simulando desequilíbrios no interior do ecossistema, visualizando a adequação e a união de proteínas ou compartimentos celulares em interfaces gráficas, como também, simulações das reações químicas, dos fenômenos físicos ou até mesmo experiências fisiológicas.

As potencialidades gráficas, de influência mútua e de simulação do computador completam-se com os temas das aulas tornando-se mais intensos ao visualizar e facilitando o acesso do aluno à novas informações.

Vale comentar que de modo geral as experimentações estabelecem fornecimentos onerosos no que diz respeito a materiais biológicos (animais, células entre outros), assim afirma Galembeck (1999):

[...] experimentos exigem equipamentos dispendiosos, drogas muitas vezes importadas, material biológico (animais, células, etc). Com estas limitações, as aulas práticas habituais são conduzidas por grupos de alunos, diminuindo as oportunidades individuais de manipulação. Outro fator restritivo é o tempo utilizado nos experimentos, limitando o número de experimentos passíveis de serem executados em sala de aula (GALEMBECK, 1999).

Mulinari & Ferracioli (2008) afirmam que a memória visual do ser humano é surpreendentemente desenvolvida podendo ser demonstrado por meio do universo cultural. Assim sendo, os procedimentos de aprendizagem aliados ao estímulo visual tornam-se mais eficaz. Do mesmo modo na esfera imagética, o computador torna-se uma ferramenta fundamental, visto que, além de forma e cor pode ainda unificar movimentos, tornando as aulas mais atrativas e visualmente estimulantes.

Para Galemberck (1999) a maior parte do conhecimento produzido só é possível devido à existência do computador suas técnicas de imagem as quais possibilitam calcular antecipadamente a estrutura tridimensional de uma proteína com base no seu seguimento de aminoácidos.

Entretanto torna-se indispensável o conhecimento do professor para a utilização do software em sala de aula, o qual como pré requisito, deverá ter o

domínio no mínimo, se não pleno, parcial no programa a ser usado. Sabe-se que muitos são os professores, inclusive universitários, que ao utilizar um software demonstram certo desconforto.

Diante dessa explanação, Eichler & Del Pino (1998) recomendam que o professor ao elaborar seu planejamento de aula tenha em mente o programa que irá utilizar para ser trabalhado com seus alunos, dessa forma obterá resultado mais satisfatório, visto que ao ministrar sua aula seguirá uma linha de raciocínio na qual apresentará maior eficácia.

5.2 Exemplos de simulações para o ensino de Ciências

A proposta de simuladores no ensino de Ciências e Tecnologia Educacional vem sendo tema de vários artigos, os quais tratam dos aspectos iniciais para a evolução de um simulador, o qual poderá ser discutido e determinado visando as necessidades para o desenvolvimento de uma ferramenta tecnologia voltado para o ensino

Segundo Barros, Dias & Pereira (2002) a justificação teórica e a adaptação dos conhecimentos são jeitos consideráveis para a realização bem sucedida da construção do simulador e o bom aproveitamento em aula. Para esses autores as simulações podem agregar características interdisciplinares.

Para Eichler & Del Pino (1998) um simulador poderá tratar das mais diversificadas e problemáticas situações na qual o aluno propõe soluções aceitando os desafios e utilizando seus conhecimentos teóricos, ainda, buscando por novas pesquisas. Sabe-se que nos dias atuais existem muitas faculdades que já utilizam softwares em suas aulas e/ou atividades curriculares.

5.3 Vantagens das simulações

As principais vantagens na utilização de simulações e que possibilitam a individualização e o entendimento de um determinado sistema computadorizado, segundo Cardoso (1998) são:

- ◇ Os softwares permitem a visualização à mudanças de parâmetros e variáveis que não seriam possíveis em um experimento biológico;
- ◇ O educador e instrutor poderá propor novas experiências, perguntas, entre

outros, para o aluno responder, relatando sua rotina experimental e outros:

- ◇ Os aspectos visuais e quantitativos das experimentações podem ser feitas no próprio computador do aluno;

- ◇ O programa de simulação utilizado pelo aluno gerará uma auto documentação, pontuação de acertos, gravados em disco ou enviados pela Internet possibilitando ao professor a avaliação técnica das táticas de aprendizado do aluno;

- ◇ A simulação poderá conter conexão de hipertexto com acesso a material didático em forma digital como: artigos, apostilas, manuais, shows de slides, vídeos, e sites sobre a temática proposta, permitindo que o aluno atinja seu interesse.

- ◇ As simulações são utilizadas com facilidade de forma semelhante na fase de aprendizagem e na fase de avaliação da aprendizagem.

5.4 Recursos Tecnológicos

Vale constar que alguns pesquisadores da área das Ciências, enfatizam a necessidade de educar o homem para a cidadania, devendo ser iniciado um procedimento no qual seja permitidos aos cidadãos a obtenção de informações e o desenvolvimento do senso crítico.

As Ciências possuem um vasto campo no qual, de modo repetitivo tem despertado inúmeros questionamentos por parte dos alunos, que querem saber sobre temas atuais, seus conceitos, o desenvolvimento das experiências, os pontos positivos e negativos, os resultados, entre outras perguntas.

Os questionamentos muito embora abordadas nas mais diferentes esferas científicas e tecnológicas, traduzem uma proximidade voltada às tecnologias necessitando de embasamento científico para as respostas.

Percebe-se que na atualidade as tecnologias estão cada vez mais presentes em nossas vidas sendo assim também inseridos na escola e o professor cada vez mais precisa se atualizar, segundo Thoaldo (2010):

A educação constitui a base de toda a formação e organização humana. Os instrumentos usados durante todo este processo são de extrema importância para construção e reprodução de visão de mundo, para formação de cidadãos efetivamente participativos e estimulados. Partindo-se deste ponto é visível a necessidade de adequações didáticas de ensino/aprendizagem que alcancem tais expectativas, criando condições que permitam interconexões com o processo educacional e a evolução de recursos tecnológicos como meios para alcançar uma aprendizagem

diferenciada e significativa (THOALDO, 2010 p. 9)

Nota-se, portanto nessa realidade, que professores considerem à esse ensino outras funções, fora daquelas que, por tradição, se fazem presente no currículo escolar.



desenhospaintcolor

Professores(a), após estudos e atividades práticas com os materiais dispostos nesta unidade. Vamos colocar em prática os conhecimentos adquiridos. Sugiro que você desenvolva uma aula utilizando-se de simuladores como complemento a sua metodologia. Para análise dos resultados desta prática, você deverá aplicar pré e pós teste na turma de alunos em questão. Este instrumento visa identificar as possíveis alterações em níveis de interação (professor(a) e alunos(a)) e aprendizagem significativa após aplicação desta prática.

Imagem 2 - <http://4.bp.blogspot.com/-wa3GYDwXe2k/U17Qn4meGfI/AAAAAAAAAE0w/CvRwSIEmpyY/s1600/desenho+de+professora+profis%25C3%25B5es+para+imprimir+e+colorir+qr%25C3%25A1tis+no+desenhos+paintcolor.png>

Materiais de Estudo Complementar:

- LOPES, Nuno; OLIVEIRA, Isolina. Videos, jogos, serious games e Simuladores na Educação usar criar e modificar. Educação, Formação & Tecnologias, Universidade Aberta de Portugal, Revista EFT (Julho, 2013), 6 (1), 04 -20. Disponível em:

<http://www.eft.educom.pt/index.php/eft/article/viewFile/346/176>

- SILVA, Alessandro A., A fazenda software educativo para educação ambiental - Novas Tecnologias na Educação – CINTED-UFRGS – V. 5, Nº 2, dezembro, 2007.

<file:///C:/Users/User/Downloads/14198-48899-1-PB.pdf>

- GREIS, Luciano K.; REATEGUI, Eliseo. Um simulador Educacional para a Disciplina de Física em mundo virtual- Novas Tecnologias – CINTED – UFRGS v 8, Nº 82, Julho, 2010. Disponível em:

<file:///C:/Users/User/Downloads/15220-53394-1-PB.pdf>

- **Simulador: Célula Animal – Estruturas Celular**

<http://www.sobiologia.com.br/jogos/popupJogo.php?jogo=CelulaAnimal>

- **Simulador: Câmera Escura**

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/agosto2011/ciencias_simuladores/49camera_escura.swf

- **Simulador: Cinética Química**

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/dezembro2011/ciencias_simuladores/53cinetica_quimica.swf

- **Simulador: Fabrica de Gases**

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/agosto2011/ciencias_simuladores/46fabrica_gases.swf

- **Simulador: Formação de Estrelas**

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/agosto2011/ciencias_simuladores/45formacao_estrela.swf

- **Simulador: Consumo de Água**

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/13277>

- **Simulador: Formação dos Continentes**

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/objetos_de_aprendizagem/2010/ciencias/formacaodoscontinentes.swf

- **Simulador: Iniciativa Verde – Cálculo de Emissão de CO²**

<http://www.iniciativaverde.org.br/calculadora/index.php#casa>

- **Simulador: Calorias por Exercícios**

<http://www.sonutricao.com.br/conteudo/calculos/exercicios.php>

Considerações:

As unidades desta produção didática pedagógica, podem ser trabalhadas separadamente, porém, sugere-se que sejam trabalhadas todas as unidades, para que o público perceba a forte relação entre a metodologia/linguagem com aprendizagem significativa.

Considerar as múltiplas vivências do aluno, são questões abordadas tanto pela teoria da aprendizagem significativa quanto para uma didática para a pedagogia histórico crítica. Compreender que os espaços escolares podem e devem considerar as expectativas do aluno diante de seu aprendizado, considerando as interferências sociais sobre ele.

Compreender que assim como a ciência não é neutra, a metodologia também não o é. Sendo esta, o ápice para uma aprendizagem significativa, qual de fato deve proporcionar ao aluno saber relacionar seu conhecimento empírico ao conhecimento científico, oportunizando a este construir e reconstruir seus significados nas suas vivências sociais.

A escola, e conseqüentemente professores devem sair da sua inércia pedagógica, visto a sociedade vem transformando-se num ritmo frenético. Portanto, observar as possibilidades que metodologias alternativas ou complementares podem trazer, nos faz questionar os fatores que podem por nós ser superados, numa perspectiva de que a educação básica possa de fato contribuir para uma melhor formação social, cultural e histórica.

ANEXO I

QUESTIONÁRIO INICIAL – ALUNOS

- 1) Você gosta de estudar?
 Sim Não

Justifique sua resposta:

-
- 2) Indique as aulas que facilitam a compreensão dos conteúdos:
 Expositivas Aulas práticas
 Aulas com auxílio da recursos tecnológicos
3) Com que frequência professores(a) utilizam recursos tecnológicos nas suas aulas?
 Frequentemente Algumas vezes Raramente
4) Recursos tecnológicos podem contribuir para que você aprenda melhor os conteúdos:
 Sim Não

Justifique sua resposta:

-
- 5) Você já apresentou dificuldades em aprender algum conteúdo em ciências?
 Sim Não
6) Qual situação você descreveria como fator causador dessa dificuldade descrita na questão anterior?
 Falta de atenção na aula
 Você não entendeu o que o(a) professor(a) explicou
 Você não conseguiu relacionar o conteúdo teórico com a prática
7) Quais são suas expectativas sobre as metodologias das aulas durante o decorrer deste ano letivo:

-
- 8) Em algum momento de sua formação estudantil você teve contato com um simulador educacional:

Sim Não

Descreva sua experiência com esse recurso:

-
- 9) Caso a resposta da questão 07 seja negativa. Você tem interesse que algum conteúdo seja trabalhado com auxílio de um simulador educacional?
 Sim Não

ANEXO II

Questionário final - Alunos

1) Considerando a experiência com Simulador Educacional, você classificaria esta prática como:

Positiva Negativa

Justifique: _____

2) O Uso desta tecnologia, ajudou você compreender melhor o conteúdo?

Sim Não Mais ou Menos

3) O recurso "Simulador", cooperou pra que você realiza-se qual tipo de aprendizagem :

Aprendizagem Mecânica, popularmente dita como "decoreba";

Aprendizagem Significativa, entendeu a relação entre o conhecimento científico e sua aplicação em sua vivência;

4) Em qual conteúdo foi utilizado o simulador como apoio de metodologia?

5) Você encontrou alguma dificuldade na utilização de simuladores em sua aula?

Sim Não

Justifique: _____

6) Você gostaria que o uso de simuladores se tronasse frequente em suas aulas?

Sim Não

7) Escreva um texto (no máximo 3 linhas), a sua percepção em relação a este tipo de aula:

ANEXO III

QUESTIONÁRIO INICIAL – PROFESSORES

1) Diante de sua prática pedagógica, você acredita que recursos tecnológicos podem auxiliar sua metodologia?

Sim Não Talvez

2) Com que incidência você utiliza recursos tecnológicos em suas aulas:

Frequentemente Algumas vezes Raramente

3) Quais fatores dificultam a utilização de recursos tecnológicos em sua prática pedagógica?

Falta de conhecimento Não tenho interesse

A escola não possui recursos tecnológicos disponíveis

4) Os recursos tecnológicos podem contribuir para que ocorra a aprendizagem significativa dos conteúdos?

Sim Não

5) Você já utilizou algum recurso tecnológico em plataforma on-line?

Sim Não

Indique-o:

6) Você já utilizou um Simulador Educacional?

Sim Não

Indique-o:

7) Caso a resposta anterior seja positiva. Descreva quais fatores pedagógicos influenciaram a utilizar o Simulador educacional?

ANEXO IV

QUESTIONÁRIO FINAL – PROFESSORES

1) Você classificaria sua experiência com Simuladores, como:

Positiva Negativa

2) Quais fatores negativo e positivo devem ser considerados neste tipo de atividade?

Positivo:

Negativo:

3) Este tipo de atividade trouxe maior interação entre professores e alunos?

Sim Não

4) O recurso simulador educacional , facilitou a aprendizagem significativa dos conteúdos?

Sim Não

5) O recurso simulador educacional, facilitou a contextualização dos conteúdos propostos?

Sim Não

6) A partir desta experiência, com que incidência você pretende utilizar um simulador como apoio metodológico:

Frequentemente Raramente Algumas vezes

7) Professor(a) após esta experiência, indique um fator, quais você consideraria primordiais ao pensar uma atividade com a utilização de tecnologias:

Planejamento Suporte técnico Disponibilidade do recurso

8) Professor(a), escreva um breve relato sobre sua experiência como docente, após a realização desta atividade:

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Unidade 1

BLIKSTEIN, P.; ZUFFO, M.K. **As sereias do ensino eletrônico**. Educação online. São Paulo: Loyola, 2003. p. 23-38. Disponível em: Acesso em: 06 de novembro de 2012.

KENSKI, Vani M. **Tecnologias e ensino presencial e a distancia**. Campinas, SP: Papyrus, p. 78, 2003a.

LÉVY, Pierre. **“As Tecnologias da Inteligência: O futuro do pensamento na era da informática”**, São Paulo: Editora 34, 1993.

MORAES, M. C. **Informática Educativa no Brasil: Uma história vivida, algumas lições aprendidas**. Revista Brasileira de Informática na Educação.(SBC-IE, UFSC), n. 01, setembro 1997.

QUARTIERO, E. M. **Da máquina de ensinar à máquina de aprender: pesquisas em tecnologia educacional**. 2007

SANCHO, Juana M. (Org). **“Para uma Tecnologia Educacional”**, Porto Alegre: ARTMED, pp. 26-57, 1998.

Imagem 1 – Disponível

em:https://caldeiraodeideias.files.wordpress.com/2011/06/file_1.jpg Acesso em 29/11/2016 às 15:03 h.

Imagem 2 – Disponível em:<http://4.bp.blogspot.com/-wa3GYDwXe2k/U17Qn4meGfI/AAAAAAAAE0w/CvRwSIEmpyY/s1600/desenho+de+professora+profiss%25C3%25B5es+para+imprimir+e+colorir+gr%25C3%25A1tis+no+desenhos+paintcolor.png>

Acesso em 29/11/2016 às 20:53 h.

As novas tecnologias em sala de aula – Vídeo - Disponível em:<https://www.youtube.com/watch?v=2s861rPUAEY> Acesso em 21/11/2016 às 19:52 h.

VALENTE, José A. **Informática na Educação do Brasil: Análise e Contextualização Histórica**. Núcleo de Informática Aplicada à Educação – NIED/UNICAMP. Disponível em:

<file:///C:/Users/User/Desktop/Artigos%20e%20PDP/Inform%C3%A1tica%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20do%20Brasil.pdf> Acesso em 06/10/2016 às 15:00 h.

PRENSKY, Marc. **Nativos Digitais, Imigrantes Digitais**. De on the (NCB University Press, Vol 9 Nº 5, Outubro 2001. Disponível em: http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf Acesso em 04/11/16 às 17:05 h.

PEREIRA, Ana M. **Tecnologia x Educação** – Universidade Candido Mendes – AVM Faculdade Integrada – Cursos de Pós Graduação - Lato Sensu, Rio da Janeiro 2011. Disponível em:

http://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/C203090.pdf Acesso em

31/10/2016 às 17:37 h.

Unidade 2

DUARTE, N. *A Individualidade Para Si*. 3. ed. rev. e comemorativa. Campinas: Autores Associados, 2013. 272 p.

FAGUNDES, L. C; SATO, L. S; MAÇADA, D. L. **Aprendizes do Futuro: as inovações começaram**. 1. ed. Brasília: PROINFO/SEED/MEC, 1999. v. 19. 95 p.

GASPARIN. **Uma Didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

GRINSPUN, Miriam Zippin. **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 1999

LIBÂNEO, José Carlos. **O essencial da didática e o trabalho de professor: em busca de novos caminhos**. 2001. Disponível em: http://www.ucq.br/site_docente/edu/libaneo/pdf/didaticadoprof.pdf Acesso em: 20 de Abril de 2012.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira. **O Uso da Tecnologia no Ensino de Línguas Estrangeira: breve retrospectiva histórica**. Disponível em www.veramenezes.com/techist.pdf acesso em 2 out. 2016.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica**. 9. ed. São Paulo: Autores Associados, 2005. 156 p.

SAVIANI. Dermeval. **História das Ideias Pedagógicas no Brasil**. 2. ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2008b.

SCALCON, S. **À Procura da Unidade Psicopedagógica: articulando a psicologia histórico-cultural com a pedagogia histórico-crítica**. Campinas: Autores Associados, p. 96, 2002.

GASPARIN, João Luiz. **Uma Didática para Pedagogia Histórico Crítica**. 5 Ed. Rev. Campinas, SP. Autores Associados, 2012- (Coleção Educação Contemporânea)

Reflexões sobre o processo ensino-aprendizagem- Vídeo (parte 1/ 4) Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=d-DqNak7nU8> Acesso em 21/11/2016 às 18:00 h.

Reflexões sobre o processo ensino-aprendizagem- Vídeo (parte 2/ 4) Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NIL3eSZQ8SM&spfreload=5> Acesso em 21/11/2016 às 18:30 h.

Reflexões sobre o processo ensino-aprendizagem- Vídeo (parte 3/ 4) Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2PjZtnLmIZw> Acesso em 21/11/2016 às 18:30 h.

Reflexões sobre o processo ensino-aprendizagem- Vídeo (parte 4/ 4) Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=A5HFcaE568Y> Acesso em 21/11/2016 às

19:02 h.

SANTOS, Wildson L. P. , **Contextualização no Ensino de Ciências por meio de temas CTS em uma Perspectiva Crítica** – Ciência & Ensino, Vol 1 , Número especial, Novembro de 2007. Disponível em :[file:///C:/Users/User/Downloads/149-530-1-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/149-530-1-PB%20(3).pdf) Acesso em 03/11/16 às 13:58 h.

TEIXEIRA, Paulo M. M., **A Educação Científica sob a Perspectiva da Pedagogia Histórico Crítica do movimento CST no Ensino de Ciências** – Ciência & Educação , V. 9, N 2, p. 177 – 190, 2003. Disponível em:[file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-AEducacaoCientificaSobAPerspectivaDaPedagogiaHisto-5274164%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-AEducacaoCientificaSobAPerspectivaDaPedagogiaHisto-5274164%20(1).pdf) Acesso em 03/11/2016 às 13:41 h.

GASPARIN, João L.; PETENUCCI, Maria C., **Pedagogia Histórico Crítica da Teoria a Prática no Contexto Escolar**. Artigo PDE 2008. Disponível em: <http://pedagogiaaopedaletra.s3.amazonaws.com/wp-content/uploads/2012/10/PEDAGOGIA-HIST%C3%83%E2%80%9CRICO-CRITICA.pdf> Acesso em 03/11/2016 às 13:45 h.

Imagem 2 - Disponível em:<http://4.bp.blogspot.com/-wa3GYDwXe2k/U17Qn4meGfI/AAAAAAAAE0w/CvRwSIEmpyY/s1600/desenho+de+professora+profiss%25C3%25B5es+para+imprimir+e+colorir+gr%25C3%25A1tis+no+desenhos+paintcolor.png> Acesso em 29/11/2016 às 20:53 h.

Imagem 3 - Disponível em: <http://www.recadox.com.br/imagens/frases/p/recadox-com-br-a-teoria-sem-a-pratica-vira-verbalismo-assim-como-a-1914cb0K3MK6B7.jpg> Acesso em 29/11/2016 às 15:19 h.

Unidade 3

BRITO, G. PURIFICAÇÃO, I. **Educação e tecnologias: um (re)pensar**. Curitiba: IBPEX, 2006.

CALDERÓN, G. C. **As novas tecnologias da comunicação e da informação aplicadas à educação, 2007**. Disponível em: <http://www.unicentro.br/editora/revistas/analecta/v8n2/37-46.pdf>. Acessível em 16/09/2011.

FREIRE, Paulo . **Política e educação**. São Paulo: Cortez, 2001, p. 57

MOREIRA, Marco A. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

GALLI, F. C. S. **O sujeito-leitor e o atual cenário tecnológico e globalizado, 2005**.

MORAN, J.M; MASETTO, M. T; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias mediação pedagógica**. Campinas: Papyrus, 2000

MOREIRA, M. A. ; VALADARES, J. A. ; CABALLERO, C.; TEODORO, V.D. **Teoria da Aprendizagem significativa** . *Contributos do III Encontro Internacional sobre aprendizagem significativa*. Peniche, 2000.

Imagem 2 - Disponível em: <http://4.bp.blogspot.com/-wa3GYDwXe2k/U17Qn4meGfI/AAAAAAAAE0w/CvRwSIEmpyY/s1600/desenho+de+professora+profiss%25C3%25B5es+para+imprimir+e+colorir+gr%25C3%25A1tis+no+desenhos+paintcolor.png> Acesso em 29/11/2016 às 20:53 h

Imagem 4- Disponível em: https://jorgekotickaudy.files.wordpress.com/2012/12/9678_521664537858192_384149056_n1.jpg?w=750&h=563 Acesso em 29/11/2016 às 15:14 h.

Escola Interativa – Vídeo - Aprendizagem Significativa: Do que estamos falando? Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TsHtAa2sOko> Acesso em 21/11/2016 às 17:28 h.

MOREIRA, Marco A. **O que é afinal aprendizagem significativa?**¹ – Instituto de Física – UFRSG. Aula inaugural do Programa de Pós graduação em Ensino de ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade federal de Mato Grosso, Cuiabá, Mt 23 de abril de 2010. Disponível em : <http://poseducacaoifbaiano.com.br/wp-content/uploads/2014/11/Aula-05-o-que-e-aprendizagem-significativa.pdf> Acesso em 03/11/2016 às 15:30 h.

PELLIZZARI, Adriana; KRIEGL, Maria de L.; BARON, Marcia P.; FINCK, Nalzi T.L.; DOROCINSKI, Solange I.; **Teoria da Aprendizagem Significativa Segundo Ausubel** . Revista P Ec, Curitiba, V 2 , n. 1, p 37 -42, Julho de 2001 – Julho de 2002. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/MEQII-2013-%20TEXTOS%20COMPLEMENTARES-%20AULA%205.pdf> Acesso em 03/11/16 às 18:20 h.

Unidade 4

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e bases da Educação Nacional**. Brasília, Diário Oficial da União, n 248, 23 dez 1996.

CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação: a Ciência, a Sociedade e a Cultura emergente**. Tradução de Álvaro Cabral. São Paulo: Cultrix, 1996.

CARBONI, P. B. SOARES, M. A. M. **A genética molecular no ensino médio, 2010**

LIBANEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. Goiânia: Editora Alternativa, 2001. 259 p. Disponível em: . Acesso em maio 2015

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 8. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

SETÚBAL, M. A. (Org.). **Raízes e asas**. São Paulo: Centro de Pesquisa para Educação e Cultura, 1994.

TURRA, N. C. Reuven Feuerstein. **Experiência de aprendizagem mediada: um salto para a modificabilidade cognitiva estrutural**. Revista Educere et Educare, Unioeste v. 2, n. 4, p. 297-310, jul./dez. 2007.

VEIGA, Ilma Passos A. **Perspectivas para reflexão em torno do projeto político pedagógico**. In: VEIGA, Ilma Passos A., RESENDE, Lúcia G. de (orgs.).

Escola: espaço do projeto político-pedagógico. Campinas, SP: Papyrus, 1998.

Projeto Político Pedagógico – Vídeo - Parte 1 de 4. Disponível em:

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/debaser/singlefile.php?com_mode=nest&com_order=0&id=61 Acesso em 23/11/2016 às 11:01 h.

Projeto Político Pedagógico - Vídeo - Parte 2 de 4. Disponível em:

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/debaser/singlefile.php?id=62>
Aceso em 23/11/2016 às 11:20 h.

Projeto Político Pedagógico - Vídeo - Parte 3 de 4. Disponível em:

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/debaser/singlefile.php?id=63>
Aceso em 23/11/2016 às 11:30 h.

Projeto Político Pedagógico - Vídeo - Parte 4 de 4. Disponível em:

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/debaser/singlefile.php?id=64> Aceso em 23/11/2016 às 11:50 h.

Diretrizes Curriculares para o Ensino de Ciências. Disponível em:

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_cien.pdf
Acesso em 03/10/2016 às 15:00 h.

KRAMER, Sonia. **Propostas Pedagógicas ou Curriculares Subsídios para uma Leitura Crítica.** Educação & Sociedade, ano XVIII, nº 60, dezembro /97. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/es/v18n60/v18n60a1.pdf> Acesso em 03/11/16 às 21:07

VEIGA, Ilma P. A. **Projeto Político Pedagógico da Escola: Uma Construção Coletiva.** 14ª Ed. Papyrus, 2002. Texto extraído com autorização da autora e da editora do livro. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Desktop/Material%20GTR/Veiga-ilma-passos-ppp-uma-construcao-col.pdf> Acesso em 03/11/16 às 21:00

Projeto Político Pedagógico Col. Estadual Teotônio Vilela – 2016. Disponível em:

<https://drive.google.com/a/escola.pr.gov.br/file/d/0B99tQetldsdjkbkVEVHEwRWNYQXc/view?usp=sharing>

Proposta Pedagógica Curricular da disciplina de Ciências – Col. Est. Teotônio Vilela – 2016. Disponível em:

<https://drive.google.com/a/escola.pr.gov.br/file/d/0B99tQetldsdjaHRyczJkX0I0TFE/view?usp=sharing>

Imagem 2 - Disponível em: [http://4.bp.blogspot.com/-](http://4.bp.blogspot.com/-wa3GYDwXe2k/U17Qn4meGfI/AAAAAAAAAE0w/CvRwSIEmpyY/s1600/desenho+de+professora+profiss%25C3%25B5es+para+imprimir+e+colorir+gr%25C3%25A1tis+no+desenhos+paintcolor.png)

[wa3GYDwXe2k/U17Qn4meGfI/AAAAAAAAAE0w/CvRwSIEmpyY/s1600/desenho+de+professora+profiss%25C3%25B5es+para+imprimir+e+colorir+gr%25C3%25A1tis+no+desenhos+paintcolor.png](http://4.bp.blogspot.com/-wa3GYDwXe2k/U17Qn4meGfI/AAAAAAAAAE0w/CvRwSIEmpyY/s1600/desenho+de+professora+profiss%25C3%25B5es+para+imprimir+e+colorir+gr%25C3%25A1tis+no+desenhos+paintcolor.png) Acesso em 29/11/2016 às 20:53 h.

Imagem 5- Disponível em: [http://3.bp.blogspot.com/-](http://3.bp.blogspot.com/-ksBj6DRYS2M/Vk4I4mgwCvI/AAAAAAACXA/GnH1ondNQWw/s640/paulo_freire_e_fundamental_diminu_ol.jpg)

[ksBj6DRYS2M/Vk4I4mgwCvI/AAAAAAACXA/GnH1ondNQWw/s640/paulo_freire_e_fundamental_diminu_ol.jpg](http://3.bp.blogspot.com/-ksBj6DRYS2M/Vk4I4mgwCvI/AAAAAAACXA/GnH1ondNQWw/s640/paulo_freire_e_fundamental_diminu_ol.jpg) Acesso em 29/11/2016 às 15:22

Unidade 5

CARDOSO, S. H. Utilizando Simulações no Ensino Médico. **Revista Informática Médica**. v.01, n. 04, jul-ago. Campinas: 1998.

EICHLER, M. & DEL PINO, J. C. CARBÓPOLIS: meio ambiente, resolução de problemas e software educacional. In: **IV Congresso RIBIE**, 1998, Brasília. Anais. p. 12-16. Brasília: UnB, 1998.

GALEMBECK, Eduardo. **Desenvolvimento de softwares para o ensino de bioquímica**. Campinas: UNICAMP, 1999. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Estadual de Campinas: 1999. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000189185> Acesso em: 15 nov 2016

MULINARI, M. H. & FERRACIOLI, L. **A utilização da tecnologia da informação no ensino de Biologia**: um experimento com um ambiente de modelagem computacional. RBECT. v.01, n.01, jan-abr. São Paulo: 2008.

PEREIRA, A. S. T. & SAMPAIO, F. F. AVITAE: desenvolvimento de um ambiente de modelagem computacional para o ensino de Biologia. **Revista Interdisciplinar de Estudos da Consignação**. v. 13, out-dez. São Paulo: 2008. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/219>. Acesso em: 15 nov 2016.

THOALDO, Deise Luci P. B. **O uso da tecnologia em sala de aula**. Trabalho de Monografia apresentado na pós-graduação em Gestão Pedagógica da Universidade Tuiuti do Paraná. p.1-35. Curitiba: 2010. Disponível em: <http://tcconline.utp.br/wp-content/uploads/2012/04/O-USO-DA-TECNOLOGIA-EM-SALA-DE-AULA.pdf> Acesso em: 17 nov 2016.

- LOPES, Nuno; OLIVEIRA, Isolina. **Videos, jogos, serious games e simuladores na educação usar criar e modificar**. Educação, Formação & Tecnologias, Universidade Aberta de Portugal, Revista EFT (Julho, 2013), 6 (1), 04 -20. Disponível em: <http://www.eft.educom.pt/index.php/eft/article/viewFile/346/176> Acesso em 03/11/16 às 21:29

- SILVA, Alessandro A., **A fazenda software educativo para educação ambiental - Novas Tecnologias na Educação – CINTED-UFRGS – V. 5, Nº 2, dezembro, 2007.** <file:///C:/Users/User/Downloads/14198-48899-1-PB.pdf> Acesso em 03/11/16 às 21:34

- GREIS, Luciano K.; REATEGUI, Eliseo. **Um Simulador Educacional para a Disciplina de Física em Mundo Virtual**- Novas Tecnologias – CINTED – UFRGS v 8, Nº 82, Julho, 2010. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/15220-53394-1-PB.pdf> Acesso em 26/11/2016 às 09:14 h.

Simulador: Consumo de Água - Disponível em: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/13277> Acesso em 29/11/2016 às 08:25

Simulador: Formação dos Continentes - Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/objetos_de_aprendizagem/2010/ciencias/formacaodoscontinentes.swf Acesso em 29/11/2016 às 08:49 h.

Simulador: Iniciativa Verde – Cálculo de Emissão de CO² - Disponível em: <http://www.iniciativaverde.org.br/calculadora/index.php#casa> Acesso em 29/11/2016 às 08:55 h.

Simulador: Calorias por Exercícios - Disponível em: <http://www.sonutricao.com.br/conteudo/calculos/exercicios.php> Acesso em 29/11/2016 às 09:05 h

Simulador: Célula Animal – Estruturas celular - Disponível em: <http://www.sobiologia.com.br/jogos/popupJogo.php?jogo=CelulaAnimal> Acesso em 29/11/2016 às 09:10 h

Simulador: Câmera Escura - Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/agosto2011/ciencias_simuladores/49camera_escura.swf Acesso em 29/11/2016 às 09:11 h.

Simulador: Cinética Química - Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/dezembro2011/ciencias_simuladores/53cinetica_quimica.swf Acesso em 29/11/2016 às 09:20 h.

Simulador: Fabrica de Gases - Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/agosto2011/ciencias_simuladores/46fabrica_gases.swf Acesso em 29/11/2016 às 09:30 h.

Simulador: Formação de Estrelas - Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/agosto2011/ciencias_simuladores/45formacao_estrela.swf Acesso em 29/11/2016 às 09:40 h.

Imagem 2 - Disponível em: <http://4.bp.blogspot.com/-wa3GYDwXe2k/U17Qn4meGfI/AAAAAAAAE0w/CvRwSIEmpyY/s1600/desenho+de+professora+profiss%25C3%25B5es+para+imprimir+e+colorir+gr%25C3%25A1tis+no+desenhos+paintcolor.png> Acesso em 29/11/2016 às 20:53 h.

Imagem 6- Disponível em: https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSukVsYSe9H5n3fCgSVeUcNc22ZWAR_5wLXPzB_OWh8Fa-UWwNjxw Acesso em 29/11/2016 às 15:26 h.