

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO  
I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO  
CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

**APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA FRENTE AO ENSINO DE  
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**

Bianca Raquel Garcia Fagundes Pereira<sup>1</sup>  
UTFPR - biancaadm@faculdadeguairaca.com.br;  
Eloiza Aparecida Silva Avila de Matos<sup>2</sup>  
UTFPR – elomatos@utfpr.edu.br  
Kiminay de Oliveira <sup>3</sup>  
UTFPR - [kimyoliver@gmail.com.br](mailto:kimyoliver@gmail.com.br);  
Laize Karine Volski  
UTFPR - karine\_volski@hotmail.com

**Eixo 6:** Educação em diversos contextos, tempos e espaços;

**Resumo**

Grandes mudanças sociais vêm acontecendo mundialmente com a globalização e a educação, a qual tem um papel fundamental em formar sujeitos críticos que saibam se colocar diante da sociedade e de suas mudanças, cientes de seus direitos e deveres. A partir da era da tecnologia e informação, as metodologias abordadas pelos docentes do ensino superior acabam sendo questionadas, já que seu papel é formar sujeitos ativos na sociedade. Diante desse contexto, a presente pesquisa tem a finalidade refletir sobre o uso da aprendizagem significativa frente ao ensino de ciência e tecnologia, e também, como a aprendizagem significativa pode auxiliar no processo de aprendizagem. Trata-se de uma revisão das tendências pedagógicas atuais, partindo da reflexão somada às habilidades e competências necessários ao educador analisando sempre os aspectos positivos, os riscos, os dilemas e os paradigmas de cada situação a partir de uma pesquisa bibliográfica, objetivando a análise da aprendizagem significativa, buscando informações sobre como vem sendo trabalhada e analisá-la, ou seja, interpretar e contextualizar os dados obtidos. Este estudo é um convite aos educadores conscientes para a necessidade de mudanças nas praticas educacionais diante às mudanças globais e culturais do mundo.

**Palavras-chave:** Ciência e Tecnologia; Aprendizagem Significativa; Educação; Didática.

<sup>1</sup> Coordenadora no colegiado de Pedagogia, Ciências Biológicas e Matemática da Faculdade Guairacá. Mestranda em Ensino de Ciência e Tecnologia – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa.

<sup>2</sup> Professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia – PPGECT – Mestrado e Doutorado.

<sup>3</sup> Professora contratada pela Secretaria de Educação do Estado do Paraná. Mestranda em Ensino de Ciência e Tecnologia – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa.

<sup>4</sup> Professora contratada pela Secretaria de Educação do Estado do Paraná. Atua na área da Educação Profissional e Técnica. Mestranda em Ensino de Ciência e Tecnologia – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa.

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO**  
**I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

## **Introdução**

A ciência e a tecnologia trazem avanços significativos na solução de problemas e situações do cotidiano, porém há um desvio inerente de toda evolução e de todo avanço tecnológico, sua velocidade de evolução acaba impondo contínuos aperfeiçoamentos e capacitações. Neste sentido, a tecnologia evoluiu e as preocupações e incertezas de sua utilização na educação continuam a evoluir.

Pesquisar sobre essa temática, surge da reflexão sobre como acontece a aprendizagem para esta geração, na preocupação de como aprendem e como a ciência e a tecnologia podem auxiliar na aprendizagem e como realmente estamos ensinando.

Trata-se de uma revisão da literatura, partindo da reflexão somada às habilidades e competências necessárias ao educador, analisando sempre os aspectos positivos, os riscos, os dilemas e os paradigmas de cada situação, objetivando a análise da aprendizagem significativa, buscando interpretar e contextualizar os dados obtidos.

A priori, foi realizada uma breve análise histórica da prática pedagógica, com o objetivo de estruturar as mudanças que ocorreram ao longo do tempo em períodos importantes da educação no Brasil, nesse momento o intuito é refletir sobre o processo de ensino aprendizagem, identificar quais os modelos que foram e ainda são utilizados em sala de aula e quais são os resultados que eles apresentam. Em seguida, uma reflexão sobre o uso das aprendizagens ativas e as possíveis experiências proporcionadas a este novo perfil de aluno frente ao ensino de ciência e tecnologia.

## **Objetivos**

O objetivo geral desse artigo é auxiliar os docentes em suas práticas pedagógicas e analisar a influência dessa mudança nas universidades. Para isso, foi feito uma revisão da literatura para agregar com as novas experiências e considerações sobre a importância de o docente incorporar nas suas práticas abordagens tecnológicas baseada na resolução de problemas, no ensino da ciência para jovens e adultos das universidades.

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO**  
**I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

Para atingir esses objetivos, buscamos identificar o resultado dessas melhorias para os discentes, verificar a viabilidade dessas novas abordagens e comparar o padrão de ensino antigo ao atual.

### **Metodologia**

Para o alcance do objetivo, optou-se pelo método de revisão bibliográfica dado que essa modalidade possibilita sumarizar pesquisas já finalizadas e obter conclusões a partir do tema de interesse.

Foi realizado uma pesquisa eletrônica nas bases de dados da biblioteca virtual SciELO Brasil com as seguintes descritores: ciência e tecnologia, didática, aprendizagem significativa, educação. Além da base de dados de universidades como USP, UFV, UNIVATES, UNOPAR.

Foram adotados critérios de inclusão e exclusão dos artigos que apresentavam especificidade com o tema, problema de estudo e descritores escolhidos. Foram rejeitados os artigos que não tinham relação com o objeto de estudo e trabalhos que não foram encontrados na íntegra. Cabe ressaltar, que além da busca nas bases de dados, foram consultadas obras e publicações existentes na biblioteca da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa – PR, visando uma fundamentação teórica para o estudo.

De posse dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 28 documentos entre livros e artigos, assim distribuídos: 5 artigos na base de dados SciELO Brasil e 9 artigos em revistas específicas de universidades. Além de 14 livros de autores de relevância para o estudo em questão, constituindo-se assim a amostra.

Após a seleção, os artigos foram lidos na íntegra e a partir de sua análise foram formuladas as discussões sobre os principais resultados e conclusões do estudo.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **1. As mudanças históricas na prática pedagógica**

Inicia-se com uma breve análise histórica da prática pedagógica, com o objetivo de estruturar as mudanças que ocorreram ao longo do tempo em períodos importantes da educação no Brasil, nesse momento o intuito é refletir sobre

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO**  
**I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

o processo de ensino aprendizagem, identificar quais os modelos que foram e ainda são utilizados em sala de aula e quais são os resultados que eles apresentam.

Ao longo dos anos, a educação vem sendo alvo de muitas discussões, gerando muitas vezes mudanças que sempre visam melhorar o ensino e que o mesmo seja eficiente para professores e alunos e conseqüentemente cause um impacto positivo na sociedade. A educação não é estática, sofre mudanças constantemente e por esse motivo muitas foram as adaptações que o ensino sofreu até chegar aos dias de hoje. Em relação às necessidades de mudanças Libâneo, descreve que:

[...] o entendimento dos objetivos, conteúdos e métodos da educação se modifica conforme as concepções de homem e da sociedade, que em cada contexto econômico e social de um momento da história humana, caracterizam o modo de pensar, o modo de agir e os interesses das classes e grupos sociais (LIBÂNEO, 1994 p.52).

Ao analisar as tendências pedagógicas, pode-se perceber que nos dias de hoje, nas práticas de ensino ainda existem resquícios de cada uma delas, seja no modo de pensar do professor ou no sistema institucional adotado. Saviani descreve exatamente as influências dessas tendências na educação de hoje:

No primeiro grupo estariam as diversas modalidades de pedagogia tradicional, sejam elas situadas na vertente religiosa ou na leiga. No segundo grupo se situariam as diferentes modalidades da pedagogia nova. Dizendo de outro modo, poderíamos considerar que, no primeiro caso, a preocupação se centra nas “teorias do ensino”, enquanto que, no segundo caso, a ênfase é posta nas “teorias da aprendizagem” (SAVIANI, 2005, p.1).

A tendência tradicional foi a que prevaleceu até o final do século XIX, a questão nesse momento era “como ensinar”, entre suas características está o professor como centro e o detentor único do conhecimento, em relação aos alunos as aulas eram predominantemente expositivas, sem qualquer interação entre eles e professores, desse modo, o aluno agia de forma passiva.

Como descreve Libâneo (2006, p.10) “predomina a autoridade do professor que exige atitude receptiva dos alunos e impede qualquer comunicação entre eles no decorrer da aula”. Desse modo, o professor garantia a disciplina em sala de aula e a aprendizagem se dava de forma receptiva e mecânica sem considerar as características própria de cada idade.

Sobre a aprendizagem mecânica Saviani aponta que:

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO**  
**I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

Pautando-se pela centralidade da instrução (formação intelectual) pensavam a escola como uma agência centrada no professor, cuja tarefa é transmitir os conhecimentos acumulados pela humanidade segundo uma gradação lógica, cabendo aos alunos assimilar os conteúdos que lhes são transmitidos. (SAVIANI, 2005, p.02).

Moran (2015, p.16) descreve o ensino tradicional como um modelo ultrapassado. “Os métodos tradicionais, que privilegiam a transmissão de informações pelos professores, faziam sentido quando o acesso à informação era difícil”.

A tendência liberal renovada progressista surge em meados de 1920, foi influenciada pela corrente, também progressista, do filósofo e educador norte-americano de John Dewey.

Para Dewey, a escola deve se preocupar em adequar as necessidades individuais ao meio social, a educação é um processo interno, onde o aluno participa ativamente na construção do conhecimento, nesse momento os conteúdos partem das experiências vividas pelos alunos, a ideia de "aprender fazendo" isso está muito presente em nosso cotidiano, pois é aqui que aparece o método ativo. Conforme descreve Libâneo :

Os passos básicos do método ativo são: a) colocar o aluno numa situação de experiência que tenha um interesse por si mesmo; b) o problema deve ser desafiante, como estímulo à reflexão; c) o aluno deve dispor de informações e instruções que lhe permitam pesquisar a descoberta de soluções; d) soluções provisórias devem ser incentivadas e ordenadas, com a ajuda discreta do professor; e) deve-se garantir a oportunidade de colocar as soluções à prova, a fim de determinar sua utilidade para a vida (LIBÂNEO, 2006, p.9).

Nesse momento, pode-se evidenciar a contrariedade do modelo tradicional de ensino, aqui o aluno aparece como protagonista, a educação é baseada nele e por ele, visando facilitar o aprendizado dos mesmos. Essa proposta foi vista por muitos como algo surreal, pois até então existia a ideia de que o professor era o protagonista, por esse motivo muitos professores se mostram resistentes a uma prática que valoriza o aluno, que proporciona a ele condições de construir a sua aprendizagem, formular novos conceitos, tendo autonomia suficiente para questionar o professor em sala de aula.

Libâneo (2006, p.13) descreve sobre isso “entretanto, sua aplicação é reduzidíssima, não somente por faltar de condições objetivas como também porque se choca com uma prática pedagógica basicamente tradicional”.

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO**  
**I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

A história da educação conta também com um momento muito importante para o ensino, pois entre o final do século XIX e início do século XX surgiu uma proposta de reforma na educação brasileira, com o Manifesto dos Pioneiros da Educação da Nova, nesse momento a questão era “como aprender”.

A Escola Nova era inspirada na pedagogia não diretiva do psicólogo norte-americano Carl Rogers, a mesma trazia uma proposta de um modelo também diferenciado do tradicional.

Pautando-se na centralidade do educando, concebem a escola como um espaço aberto à iniciativa dos alunos que, interagindo entre si e com o professor, realizam a própria aprendizagem, construindo seus conhecimentos. Ao professor cabe o papel de acompanhar os alunos auxiliando-os em seu próprio processo de aprendizagem (SAVIANI, 2005, p. 2).

Entre suas características estão a que o aluno era o centro os mesmos buscavam o conhecimento, o papel da escola era a formação de atitudes, o professor respeitava o aluno, sempre buscando facilitar a aprendizagem para que o aluno aprendesse a modificar as percepções da realidade. Como relata Santos (2006, p.07) “o objetivo dos escolanovistas visava à formação de sujeitos ativos com espírito investigativo, senso crítico, situados na sociedade em transição”.

Nesse momento, os métodos de ensino são dispensados, os professores desenvolviam um estilo próprio, tudo para facilitar a aprendizagem do aluno.

Historicamente, a educação liberal iniciou-se com a pedagogia tradicional e, por razões de recomposição da hegemonia da burguesia, evoluiu para a pedagogia renovada (também denominada escola nova ou ativa), o que não significou a substituição de uma pela outra, pois ambas conviveram e convivem na prática escolar (LIBÂNEO, 2006, p.10).

É notório que não houve uma substituição de uma pedagogia pela outra, pela falta de flexibilidade por parte de alguns professores que aprenderam de maneira tradicional, acabaram ficando presos a essa prática, alguns pela comodidade de ensinar sempre os mesmos conteúdos da mesma maneira, outros pela “ordem” que o ensino tradicional impõe dentro da sala de aula, outros que não abrem mão de se sentirem detentores únicos do conhecimento.

Outra fase em que o ensino teve que se ajustar ao momento histórico foi entre os anos de 1960 e 1970 com a Tendência liberal tecnicista, nesse momento o foco da escola era modelar o comportamento dos alunos, eram

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO**  
**I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

passadas informações ordenadas numa sequência lógica e psicológica, aqui existiam técnicas para transmissão e recepção de informações, nesse momento nem o professor nem o aluno eram os valorizados e sim a tecnologia, os conteúdos de ensino tratam de princípios científicos, leis, etc., o professor era o especialista a aprendizagem era baseada no desempenho do aluno.

É quando a orientação escolanovista cede lugar à tendência tecnicista, pelo menos no nível de política oficial; os marcos de implantação do modelo tecnicista são as leis 5.540/68 e 5.692/71, que reorganizam o ensino superior e ensino de 1º e 2º graus (LIBÂNEO, 2006, p.17).

Nessa época, o Brasil era comandado pelo Governo Militar, por isso o pensamento crítico – reflexivo nesse período é repudiado da escola, isso quer dizer, o aluno volta à passividade, recebendo informações com o dever de fixá-las, aqui buscava-se formar o indivíduo conforme as exigências da sociedade. Como descreve Libâneo:

A tendência liberal tecnicista subordina a educação à sociedade, tendo como função a preparação de "recursos humanos" (mão-de-obra para indústria). A sociedade industrial e tecnológica estabelece (cientificamente) as metas econômicas, sociais e políticas, a educação treina (também cientificamente) nos alunos os comportamentos de ajustamento a essas metas. No tecnicismo acredita-se que a realidade contém em si suas próprias leis, bastando aos homens descobri-las e aplicá-las. Dessa forma, o essencial não é o conteúdo da realidade, mas as técnicas (forma) de descoberta e aplicação (LIBÂNEO, 2006, p. 08).

Desse modo, onde o aluno quase não se relaciona com o professor, os conteúdos não favorecem a reflexão, os alunos são programados para serem receptores, valorizando o treinamento e a repetição, causa a impressão que o ensino nesse período sofreu um retrocesso.

Paulo Freire aparece como idealizador da Tendência Progressista Libertadora, Libâneo (2006) "A pedagogia libertadora tem como inspirador e divulgador Paulo Freire, que tem aplicado suas ideias pessoalmente em diversos países, primeiro no Chile, depois na África". Sua marca era a atuação não formal que caráter libertador, bem diferente do modelo tradicional, dando ênfase ao desenvolvimento crítico e a autonomia do aluno. Libâneo descreve que:

Tanto a educação tradicional, denominada "bancária" - que visa apenas depositar informações sobre o aluno -, quanto à educação renovada - que pretenderia uma libertação psicológica individual - são domesticadoras, pois em nada contribuem para desvelar a realidade social de opressão (LIBÂNEO, 2006, p.23).

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO**  
**I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

Essa proposta buscava fazer com que professores e alunos atingissem um nível de consciência do mundo em que viviam e que dessa forma pudessem transformar a si e também a sua realidade, Desse modo, Freire considera que:

Ter a consciência crítica de que é preciso ser o proprietário de seu trabalho e de que “este constitui uma parte da pessoa humana” e que a “pessoa humana não pode ser vendida ou vender-se” é dar um passo mais além das soluções paliativas e enganosas. É inscrever-se numa ação de verdadeira transformação da realidade para, humanizando-a, humanizar os homens. (FREIRE, 2005, p. 212)

Os conteúdos eram trabalhados a partir de temas geradores retirados da problematização do cotidiano dos alunos, o qual era possível desenvolver um nível crítico da sua realidade, como métodos eram realizados grupos de discussões, a relação professor e aluno eram de igual para igual, a aprendizagem era valorizada partindo da experiência que o aluno teve com a proposta educativa. Libâneo (2006) ressalta que “a própria designação de "educação problematizadora" como correlata de educação libertadora revela a força motivadora da aprendizagem”.

Nesse sentido, o aluno desenvolvia a consciência crítica e ao mesmo tempo teria autonomia de refletir sobre tal problema, sendo desafiado a buscar uma resposta.

Libâneo (2006) descreve que a pedagogia libertária abrange quase todas as tendências antiautoritárias em educação, entre elas, a anarquista que se opõe a todo tipo de hierarquia e dominação, a psicanalista, a dos sociólogos, e também a dos professores progressistas.

Indo contra o autoritarismo e visando a transformação do aluno essa tendência valorizava a vivência cotidiana, a autogestão e a aprendizagem, pois acreditava-se que se o aluno tivesse mais autonomia o processo de ensino aprendizagem seria mais significativo, nesse momento o professor também aparece como orientador.

A pedagogia libertária, na sua modalidade mais conhecida entre nós, a "pedagogia institucional", pretende ser uma forma de resistência contra a burocracia como instrumento da ação; dominadora do Estado, que tudo controla (professores, programas, provas etc.), retirando a autonomia (LIBÂNEO, 2006, p.26).



**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO**  
**I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

Compreende-se que essa tendência buscava a transformação da sociedade, trabalhando com uma forma de incentivar a autonomia, a cooperação, a liberdade e também desenvolvendo novas formas de relações interpessoais, na qual os alunos pudessem conviver em grupos trocando ideias e assim reformulando conceitos.

No início da década de 1980 surge então a Tendência Progressista “Crítico Social dos Conteúdos”, essa tendência traz propostas desenvolvidas pelo educador brasileiro Demerval Saviani, o mesmo se embasa em autores como Makarenko e Snyders, outros educadores também defendem essa tendência entre eles estão B. Charlot, Suchodolski, Manacorda, Libâneo, aqui a difusão dos conteúdos é a tarefa principal, além de conteúdos abstratos, conteúdos vivos, concretos e, portanto, indissociáveis da realidade social. Saviani (2005) descreve sobre essa tendência:

Nessa formulação a educação é entendida como mediação no seio da prática social global. A prática social se põe, portanto, como o ponto de partida e o ponto de chegada da prática educativa. Daí decorre um método pedagógico que parte da prática social onde 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, cabendo aos momentos intermediários do método identificar as questões suscitadas pela prática social (problematização), dispor os instrumentos teóricos e práticos para a sua compreensão e solução (instrumentação) e viabilizar sua incorporação como elementos integrantes da própria vida dos alunos (catarse). (SAVIANI, 2005, p.263)

A proposta dessa tendência é o compromisso com a transformação da sociedade, partindo da realidade, dos problemas encontrados nela e exigindo do aluno um pensamento crítico – reflexivo diante do meio em que vive.

Muitos teóricos como, por exemplo, Saviani, Libâneo, Moran entre outros, já apresentam em seus referenciais teóricos a abordagem de uma aprendizagem dinâmica, em que o aluno aprimore os seus conhecimentos de forma significativa.

A partir destas reflexões, pode-se perceber que essas ideias parecem atuais, já foi proposta por muitos estudiosos no decorrer da história, que vinham tentando tornar essa prática realidade em nossas instituições, muitas práticas que vêm sendo abordadas nos dias de hoje, têm um histórico bem antigo, pois a intenção de tornar o aluno mais ativo já estava nos planos dos escolanovistas.

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO**  
**I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

A busca por um método inovador não é tão recente assim, pode-se perceber pelas próprias tendências pedagógicas. As críticas ao modelo tradicional apontam muitos caminhos para novos métodos onde o aluno possa ter uma nova visão. Conforme Moraes (1996):

[...] visão de totalidade - aquele ser que aprende, que atua na sua realidade, que constrói o conhecimento não apenas usando o seu lado racional, mas também utilizando todo o seu potencial criativo, o talento, a intuição, o sentimento, as sensações e emoções (MORAES, 1996, p.62).

Saviani traz muitas contribuições para uma metodologia voltada para a transformação do sujeito, o qual possa intervir de alguma maneira na realidade social, ou seja, desafiar e problematizar o meio em que vive, encontrando soluções pertinentes a seus problemas.

No Brasil, muitos teóricos como Saviani, Freire, Libâneo, Gasparin, Luckesi entre outros defendem a ideia de tornar o aluno mais ativo, crítico e reflexivo, no qual o professor esteja no papel de facilitador no processo de ensino - aprendizagem e que essa aprendizagem aconteça de maneira significativa na vida do aluno, para que sua formação seja completa.

## **2. AS APRENDIZAGENS ATIVAS NO ENSINO**

A metodologia da problematização é bem antiga e foi implementada com força real nas áreas da saúde, pois a Aprendizagem Baseada em Problemas ou a Problematização fez com que muitos objetivos educacionais fossem alcançados, dessa maneira a aprendizagem desses profissionais torna-se mais significativa colocando o conteúdo teórico em prática.

Com base na problematização, os professores oferecem aos docentes casos que acontecem no cotidiano dos alunos e da sua área de estudo sempre aliando a teoria com a prática e, dessa forma, o docente terá que desenvolver habilidades e competências para resolver o que foi proposto, ele é desafiado a procurar recursos e nesse sentido conseguirá experimentar e contextualizar a situação. Com essa experiência real, além da aprendizagem significativa que construiu, o mesmo também passará por experiências fatos e acontecimentos que poderá ser utilizada fora do ambiente de estudo.

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO**  
**I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

Fora do Brasil, as metodologias ativas de aprendizagem vêm sendo utilizadas há muito tempo na área da saúde mais precisamente nos cursos de medicina, de onde teve suas origens. Conforme descreve Gomes:

Aplicações das metodologias ativas tiveram início na década de 1960 com as escolas de McMaster no Canadá e Maastricht na Holanda. Sua difusão ocorreu nas escolas médicas dos Estados Unidos em 1985, em Harvard, Albuquerque, Havaí, bem como na África, Ásia e América Latina, sob a supervisão das duas escolas pioneiras (LOWRY, 1993). No Brasil, a Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA) em 1997, e a Universidade Estadual de Londrina (UEL) em 1998, foram às pioneiras (MILLAN, 2012). No estado do Rio de Janeiro, o primeiro curso a utilizar foi o da Fundação Educacional Serra dos Órgãos – FESO em 2005 (MITRE et al., 2008). Foi inicialmente introduzida no Brasil em currículos de Medicina, mas vem sendo experimentada também por outros cursos (GOMES, 2014 p.13).

Percebe-se que por se tratar da união da teoria com a prática, torna-se significativo ao docente e esta inovação no ensino superior já demonstra que o método é eficaz e significativo ao educador.

Normalmente os professores têm resistência ao novo, pois vem de uma geração educada de forma tradicional, onde a construção do conhecimento era difícil, o mais fácil era reproduzir.

Frente ao desafio de atuar numa nova visão do processo de ensino-aprendizagem, o docente poderá encontrar dificuldades que se iniciam pela própria compreensão da necessidade de ruptura com o tradicional (SOUZA, 2014, p.5).

Refletir sobre a prática é uma necessidade do professor que vai atuar com jovens e adultos do Ensino Superior, neste sentido as metodologias ativas podem contribuir pela inovação em que aluno e professor constroem juntos os conhecimentos, deixando para trás práticas repetitivas e cansativas do passado.

Moraes descreve sobre isso:

Uma ciência do passado produz uma escola morta, dissociada da realidade, do mundo e da vida. Uma educação sem vida produz seres incompetentes, incapazes de pensar, construir e reconstruir conhecimento. Uma escola morta, voltada para uma educação do passado, produz indivíduos incapazes de se auto conhecerem, como fonte criadora e gestora de sua própria vida, como autores de sua própria história (MORAES, 1996, p.58).

É importante ter consciência e compreender as dificuldades e resistências que cada aluno demonstra em relação ao que foi proposto e buscar a melhor forma de realizar essa mediação.

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO**  
**I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

O professor deve estar atento aos seus objetivos no processo de aprendizagem dos alunos, ele deve conhecer o perfil do aluno e planejar atividades e construir estratégias para que facilitem a construção do conhecimento.

Logo, é importante levar em consideração o perfil de cada aluno, a capacidade de aprendizagem de cada um. Dentro das metodologias ativas esses domínios cognitivos são fundamentais para chegar ao objetivo desejado, sempre verificando o progresso do aluno, detectando se houve a aprendizagem ou se há necessidade de contextualizar novamente o conteúdo. Não se preocupar apenas com coisas isoladas como por exemplo fixar apenas nos objetivos a serem alcançados, é importante que o professor incentive a capacitação cognitiva dos alunos, pois o processo de ensino aprendizagem abrange diferentes áreas além da cognitiva, o socioeconômica, afetiva, política e cultural, é preciso pensar sobre isso e articulá-las, para desenvolver diferentes habilidades.

Mitre (2008 p.05) destaca a importância de repensar as metodologias pois, “o estudante precisa assumir um papel cada vez mais ativo, descondicionando-se da atitude de mero receptor de conteúdos, buscando efetivamente conhecimentos relevantes aos problemas e aos objetivos da aprendizagem”.

O docente deve posicionar-se como um estimulador, questionador, dando ênfase à aprendizagem do discente, e encaminhando seu conhecimento de senso comum para o conhecimento empírico, sempre ressaltando a importância do erro na construção da aprendizagem. Conforme Masetto:

É importante que o professor desenvolva uma atitude de parceria e corresponsabilidade com os alunos, que planejam o curso junto, usando técnicas em sala de aula que facilitem a participação e considerando os alunos como adultos que podem se corresponsabilizar por seu período de formação profissional (MASETTO, 2001, p.22).

Nesse sentido, constata-se a importância de o docente abordar uma metodologia que envolva o grupo como um todo, no qual o professor consiga usar as experiências dos discentes como uma fonte de aprendizagem, atuar como mediador na construção do conhecimento, pois o aluno deve sair capacitado para atuar na sociedade com sujeito de direitos e deveres. Neste contexto, a relação da teoria e prática no ensino é muito importante, segundo Souza:

Observa-se que prática e teoria no cotidiano escolar devem receber a mesma dosagem de atenção, tendo em vista o enriquecimento do

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO**  
**I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

trabalho escolar, uma vez que a teoria vem da indagação na busca de respostas que é respondida na prática, ou seja, a teoria é indissociável da prática, toda teoria surge de uma prática.(SOUZA et al 2014,p.03)

“A aprendizagem significativa é o processo pelo qual o aluno relaciona uma nova informação com um conhecimento existente, ocasionando em uma reflexão que modificará aquela informação, resultando em um novo conhecimento” (Souza et al, 2014, p. 04).

Segundo Berbel (2011):

As Metodologias Ativas baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos (BERBEL, 2011, p.29).

A proposta das metodologias ativas é que o aluno desenvolva diversas habilidades durante o processo de ensino aprendizagem, por tratar de assuntos referentes ao cotidiano, a prática profissional e a sociedade. Por isso, tais habilidades intelectuais, técnicas e comportamentais são tão importantes, a autonomia, criatividade, pensamento crítico-reflexivo, responsabilidade e liderança são algumas delas.

E que através delas que o aluno conseguirá ter o conhecimento necessário e irá buscar recursos, criar estratégias para resolver qualquer tipo de situação seja ela simples ou complexa, se mostrando cada vez mais competente.

Silberman (1996) *apud* Richartz (2015) nos descreve os princípios das metodologias ativas como:

O que eu **ouço**, eu **esqueço**; O que eu **ouço e vejo**, eu me **lembro**;  
O que eu **ouço**, **vejo** e **pergunto** ou **discuto**, eu **começo** a compreender;  
O que eu **ouço**, **vejo**, **discuto** e **faço**, eu **aprendo** desenvolvendo conhecimento e habilidade;  
O que eu **ensino** para alguém, eu **domino** com maestria (grifos do autor).(SILBERMAN,1996, p.83 *apud* RICHARTZ 2015, p.03)

Por meio das metodologias ativas o desenvolvimento de suas habilidades, possibilitará ao aluno viver de modo integrado e efetivo na sociedade, podendo enfrentar situações desafiantes.

As metodologias ativas possibilitam experiências novas aos discentes e isso contribui muito para a vida profissional dele, porque trabalha a sua autonomia como também a sua capacidade para enfrentar desafios de forma individual e coletiva.

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO**  
**I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

Masetto, (2011) explica que, não se trata mais de aprender a replicar as soluções dadas pelos professores aos problemas, mas de se preparar para novos desafios, problemas novos que exigem novos encaminhamentos e imaginação para soluções criativas.

As metodologias ativas têm por objetivo desenvolver habilidades no discente que possam servir de auxílio para que ele se transforme e conseqüentemente transforme sua realidade. Conforme Fernandes (2014) As metodologias ativas estão alicerçadas em um princípio teórico significativo, a autonomia, algo explícito na invocação de Paulo Freire, numa perspectiva de transformação da realidade; afinal, conhecer é transformar.

Outra questão importante dentro das metodologias ativas, é promover ao discente a interação com o grupo, ou seja, o trabalho em equipe, que possibilita conhecer novos conceitos/ideias sobre um mesmo assunto. Geralmente as atividades em grupos são formadas apenas por pessoas que têm certa afinidade, com isso fica fácil de resolver um problema, pois mesmo pensando, às vezes, de maneira diferente, porém muito peculiar conseguem encontrar a solução para resolver o problema.

O discente não aprende apenas dentro de uma instituição, o ato de aprender vai, além disso, desse modo é de extrema importância trazer o mesmo mais próximo possível da sua realidade, estar atento as necessidades dele, no contexto em que o mesmo inserido e trabalhar em cima disso para que ele consiga refletir, assimilar e de fato aprender sobre o assunto e ver que ele também é responsável pela mudança.

A aprendizagem que envolve a auto iniciativa, alcançando as dimensões afetivas e intelectuais, torna-se mais duradoura e sólida. Nessa perspectiva, a produção de novos saberes exige a convicção de que a mudança é possível, o exercício da curiosidade, da intuição, da emoção e da responsabilização. (MITRE, 2008, p. 05)

Assim, a aprendizagem significativa se consolida e quando o aluno em sua vida profissional se deparar com a realidade desafios/problemas, ele vai ter as experiências teóricas/práticas “do que fazer” e “como fazer”, pois vivenciou/experimentou durante sua formação, reforçando a importância de colocar em prática os conteúdos abordados em sala de aula.

O maior objetivo da educação nos dias de hoje é a formação integral dos alunos para o pleno exercício da cidadania, assim os aspectos de

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO**  
**I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

conhecimentos, habilidades, valores e atitudes culminam em uma aprendizagem significativa. Moura ressalta que:

Essas metodologias têm em comum a preocupação com uma formação dos jovens que vai além de competências técnicas, procurando considerar o desenvolvimento de valores considerados essenciais no mundo contemporâneo, como: conduta ética, capacidade de iniciativa, criatividade, atitude empreendedora, flexibilidade, autocontrole, comunicação, expressão oral e escrita, dentre outros. (MOURA, 2013 p.05)

Por isso a importância do discente experienciar/vivenciar o que lhe foi proposto, para que o mesmo consiga desenvolver várias habilidades e competências ao mesmo tempo até chegar a resolução do problema, toda vez que o professor aproxima o conteúdo da prática cotidiana faz com que o aluno seja ativo e crítico, colaborando para a sua formação integral e o tornando mais responsável.

### **Conclusões**

Na Ciência pode ser atribuído todo o conhecimento adquirido através do estudo ou da prática. Ela reúne vários tipos de saberes, os quais são elaboradas suas teorias e pesquisas, segundo os próprios métodos científicos. É de fundamental importância o despertar para “ser científico”, latente em cada aluno e impõe-se uma nova visão acerca do ensino de ciências, destacando o caráter interdisciplinar e de constante movimento. A ciência aliada à tecnologia é responsável pela qualidade de vida da sociedade. Essa ideia sugere o desenvolvimento do ser científico, que aplicado ao mundo do trabalho, tem a ciência como veículo de apropriação de habilidades, no qual o conhecimento é produzido e compreendido a partir de um método científico.

A partir desse conhecimento, somado à preocupação de adquirir sabedoria integrada ao perfil de educador com liderança e eficácia, mediante habilidades e competências necessárias, podemos pensar num processo ensino-aprendizagem humano e holístico

O desenvolvimento da presente pesquisa possibilitou uma análise sobre o uso das metodologias ativas, partindo de uma reflexão acerca das mudanças na prática pedagógica ao longo dos tempos.

Partindo do estudo sobre as metodologias ativas, foi possível constatar que estão sendo utilizadas em muitas instituições de Ensino Superior no Brasil e também em outros países, alcançando resultados satisfatórios.

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO**  
**I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

Pode-se compreender que as metodologias ativas de aprendizagem é flexível, pois ela foi se aprimorando ao longo do tempo com as mudanças e hoje se faz inovadora por conseguir articular os conteúdos, trabalhar a transversalidade e a interdisciplinaridade, tudo isso para que o a aprendizagem significativa aconteça.

Essa pesquisa colaborou para uma reflexão sobre do papel do professor, que é buscar métodos que façam as aulas se tornarem mais produtivas onde os alunos possam de fato assimilar/compreender o conteúdo, participando, planejando, criando, experimentando, contextualizando para construir o conhecimento durante o tempo que esteve em sala de aula, correspondendo às expectativas do mesmo.

### **Referências**

AQUILANTE, Aline Guerra et al .**Situações-problema simuladas**: uma análise do processo de construção. Rev. bras. educ. med., Rio de Janeiro, v. 35, n. 2, jun. 2011. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-55022011000200002&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022011000200002&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 01 de junho 2018.

BERBEL, N.A.N. **Metodologia da Problematização: uma alternativa metodológica apropriada para o Ensino Superior**. Semina: Cio Soc./Hum., Londrina, v.16. n. 2., Ed. Especial, p.9-19, out. 1995.

\_\_\_\_\_ **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BOLLELA, V.R; SENGER, M.H; TOURINHO, F.S.V.; AMARAL, E. **Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática**. Revista da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. 2014. Disponível em: [http://revista.fmrp.usp.br/2014/vol47n3/7\\_Aprendizagem-baseada-em-equipes-da-teoria-a-pratica.pdf](http://revista.fmrp.usp.br/2014/vol47n3/7_Aprendizagem-baseada-em-equipes-da-teoria-a-pratica.pdf). Acesso em 29 de maio de 2018.

BORGES, MC, CHACHÁ SGF, QUINTANA SM, FREITAS LCC, RODRIGUES MLV. **Aprendizado baseado em problemas**. Revista da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. 2014. Disponível em: [http://revista.fmrp.usp.br/2014/vol47n3/8\\_Aprendizado-baseado-em-problemas.pdf](http://revista.fmrp.usp.br/2014/vol47n3/8_Aprendizado-baseado-em-problemas.pdf). Acesso em 30 de maio de 2018.

DELORS, J. Educação: um tesouro a descobrir. **Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

DINIZ, Alan Corrêa. **Implementação do Método Peer Instruction em aulas de Física no Ensino Médio**. Viçosa, MG, 2015, 140 p. Disponível em:



**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO**  
**I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

<http://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/7700/texto%20completo.pdf?sequence=1> Acesso em: 30 de Abril de 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 45. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GOMES, M. J. **Trabalhando doenças sexualmente transmissíveis a partir de metodologias ativas de ensino**. Lajeado, 2014. Disponível em: <https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/807/1/2014JoseliaMendesGomes.pdf>. Acesso em: 25 de maio de 2018.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 22ª ed. São Paulo: Cortez, 1994.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da Escola Pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. 21ª ed. São Paulo: Loyola, 2006.

MAIA, Christiane Martinatti; URBAN, Ana Cláudia; SCHEIBEL, Maria Fani. **Organização do trabalho pedagógico**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2008. 220 p.

MASETTO, M. **A aula na universidade**. In: **VIII ENDIPE**, Anais. Florianópolis, v.2, p.323-330. 1996.

MITRE, Sandra Minardi e outros. **Metodologias ativas de ensino aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais**. Ciência & Saúde Coletiva, 13 (Sup 2), 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v13s2/v13s2a18>. Acesso em 29 de maio de 2018.

Moura, D. G. (2014) **Metodologias Ativas de Aprendizagem e os Desafios Educacionais da Atualidade**. Disponível em: [http://www.tecnologiadeprojetos.com.br/banco\\_objetos/%7B7CCFE762-3FC4-41BC-BEF3-9031C777BA01%7D\\_Metodologias%20Ativas%20de%20Aprendizagem%20%20Pal%20estra%20Curitiba%20%20final%20SET%202014.pdf](http://www.tecnologiadeprojetos.com.br/banco_objetos/%7B7CCFE762-3FC4-41BC-BEF3-9031C777BA01%7D_Metodologias%20Ativas%20de%20Aprendizagem%20%20Pal%20estra%20Curitiba%20%20final%20SET%202014.pdf) Acesso em: 28 de maio. 2018.

MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente: implicações na formação do professor e na prática pedagógica**. Em Aberto, Brasília, ano 16, n. 70, p. 57-69, abr. jun. 1996.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (orgs.). **Coleção Mídias Contemporâneas**. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: [http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf). Acesso em: 27 de maio de 2018.

PEREIRA, A L. F. Tendências pedagógicas e prática educativa. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/csp/v19n5/17825.pdf>. Acesso em: 25 de maio de 2018.

**XVIII SEDU - SEMANA DA EDUCAÇÃO**  
**I CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO**  
**CONTEXTOS EDUCACIONAIS: FORMAÇÃO, LINGUAGENS E DESAFIOS**

PIMENTA, S. G. **Formação de professores: identidade e saberes da docência.** In: \_\_\_\_\_. (Org.). *Saberes pedagógicos e atividade docente.* São Paulo: Cortez, 1999.

RICHARTZ, Terezinha. **Metodologia Ativa: a importância da pesquisa na formação de professores.** Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v. 13, n. 1, p. 296-304, 2015.

ROSA, J. D. R. Psicopedagogo institucional: contribuições de uma aprendizagem significativa. **Educere XII Congresso de Educação.** 2015. Disponível em: [http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/21899\\_8894.pdf](http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/21899_8894.pdf)  
Acesso em: 29 de maio de 2018.

SAVIANI, D. **As Concepções Pedagógicas na História da Educação Brasileira.** Campinas, agosto 2005.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica.** Campinas, Autores Associados, 2005.

SANTOS, A. Pedagogia ou Método de Projetos? **II Congresso Mundial de Transdisciplinaridade,** Vitória – ES, Brasil, 2006.

SILVA, Sonia Leite da et al. **Estratégia Educacional Baseada em Problemas para Grandes Grupos:** Relato de Experiência. Rev. bras. educ. med., Rio de Janeiro, v. 39, n. 4, p. 607-613, Dec. 2015. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010055022015000400607&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010055022015000400607&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 20 de maio de 2018.

SOUZA, C. S, IGLESIAS, A. G, PAZIN-FILHO A. **Estratégias inovadoras de ensino.** Medicina, Ribeirão Preto, 2014. Disponível em: <http://revista.fmrp.usp.br/> Acesso em 26 de maio de 2018.

SOUZA, A. P. A. et al. **A Necessidade da Relação Entre Teoria e Prática no Ensino de Ciências Naturais.** UNOPAR Cient., Ciênc. Human. Educ., Londrina, v. 15, n.esp, p. 395-401, Dez. 2014

SUGAHARA, C. R.; JANNUZZI, C. A. S. C.; SOUSA, J. J. E. O ensino-aprendizagem baseado em problema e estudo de caso num curso presencial de Administração – Brasil. / **Revista Ibero-americana de Educação** n.º 60/1 – 2012. Disponível em: <file:///C:/Users/PC2/Downloads/4872Sugahara.pdf> Acesso em: 30 de maio de 2018.