

# **Uma Investigação sobre a Aprendizagem Baseada em Problemas nas Ciências da Natureza: percepções de um grupo de estudantes do Ensino Médio.**

## **Investigation of the Problem-Based Learning in Natural Science: perceptions and motivations of a group of high school students.**

**Daniela Bonzanini de Lima**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
danibl.bio@gmail.com

**Lauren Martins Valentim**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
lmvalentim@hotmail.com

### **Resumo**

Tornar os estudantes motivados e interessados na aprendizagem requer uma mudança nos paradigmas atuais dos processos de aprendizagem. A limitação do ensino tradicional pode ser superada por novos meios que visam estimular uma educação além da memorização de conteúdos, desenvolvendo habilidades e estratégias de resolução de problemas que colocam o aluno como protagonista do processo de ensino-aprendizagem gerando, dessa forma, um estímulo para que o aluno se torne interessado nos conteúdos escolares. Através do referenciais teóricos de Piaget (Construtivismo) e Dewey (Aprendizagem Baseada em Problemas) visamos neste trabalho mostrar a visão de um grupo de estudantes do ensino médio da cidade de Porto Alegre sobre a metodologia de ensino da ABP e identificar pontos de motivação para a aprendizagem através desse método.

**Palavras chave:** Ensino-aprendizagem, motivação, Aprendizagem Baseada em Problemas.

### **Abstract**

Making motivated and interested students in learning requires a change in the current paradigms of the teaching processes. The limitation of traditional teaching can be overcome by new ways of learning, aimed at stimulating teaching that goes beyond the memorization of content, developing skills and problem-solving strategies that put the student as the protagonist of the teaching-learning process and this way generate a stimulus so that the student becomes interested in school subjects. Through the theoretical framework of Piaget (Constructivism) and Dewey (Problem Based Learning) we aim in this work show the vision of a group of high school students in Porto Alegre about the teaching methodology of PBL and identify points of motivation for learning through this method.

**Key words:** Teaching-learning, motivation, Problem-Based Learning.

## Introdução

Um dos grandes desafios para os educadores, atualmente, é conseguir motivar os estudantes dentro da sala de aula, afim de que estejam envolvidos e interessados na busca por suas aprendizagens. Para Martinelli & Sisto (2010, pág. 413): “Estar motivado significa dizer que se tem um interesse especial que desperta o entusiasmo, o desejo, a curiosidade, e que essas condições, aliadas a outras, levam o indivíduo a buscar a realização de algo.” Na era da informação e tecnologia, sabemos que o acesso ao conhecimento se torna bastante automático por parte dos alunos, visto que tudo é facilitado pelo acesso quase universal da internet. Como, então, podemos fazer com que nossos alunos se interessem pelo que estamos ensinando? Como fazer com que tenham motivação para aprender na escola? Essas perguntas são fundamentais para que possamos repensar as metodologias de ensino utilizadas em sala de aula.

A escola não pode mais proporcionar toda a informação relevante, porque esta é muito mais móvel e flexível do que a própria escola; o que ela pode fazer é formar os alunos para que possam ter acesso a ela e dar-lhe sentido, proporcionando capacidades de aprendizagem que permitam uma assimilação crítica da informação. (Pozo & Crespo, 2009, pág. 24)

Os objetivos da escola, atualmente, devem ser direcionados para a construção de conhecimentos relevantes e formação de cidadãos críticos, para com isso ajudar a despertar a motivação nos estudantes. Uma metodologia baseada em transmissão de conhecimentos não gera motivação, visto que os alunos estão recebendo informações construídas por outras pessoas, ou seja, não foi algo buscado por eles, não foi algo que gerou curiosidades neles, e sendo assim, é algo que não gera significado algum para esses estudantes. Conforme afirma Becker (2012, pág. 42): “a criança e o adolescente não deixam de fazer coisas por serem difíceis, mas por não terem sentido”. Para que o aluno se sinta interessado em aprender, é necessário que haja a interação do estudante com o conteúdo a ser aprendido, fazendo com que ele atue diretamente sob seu aprendizado. Conforme Dewey (1979, pág. 138): “Estar interessado em alguma coisa é achar-se absorvido, envolvido, levado por essa coisa. Tomar interesse é ficar alerta, cuidadoso, atento”. Esse envolvimento do estudante com sua aprendizagem é que deve ser desenvolvido e estimulado em sala de aula, assim, conseqüentemente se despertará o interesse dos alunos. Devemos, como professores, desenvolver atividades que gerem no aluno um senso de responsabilidade e autonomia sob a aprendizagem a ser realizada por ele, que os envolva e motive a buscar os objetivos a que se propõe. Segundo Guimarães & Buruchovitch (2004, pág. 143):

Um estudante motivado mostra-se ativamente envolvido no processo de aprendizagem, engajando-se e persistindo em tarefas desafiadoras, despendendo esforços, usando estratégias adequadas, buscando desenvolver novas habilidades de compreensão e de domínio. Apresenta entusiasmo na execução das tarefas e orgulho acerca dos resultados de seus desempenhos.

Dessa forma, o aluno se sentirá parte fundamental do processo de ensino-aprendizagem, e não apenas mero espectador, fazendo com que a sua motivação seja uma ferramenta para que possa desenvolver cada vez mais habilidades que lhe permita dar continuidade no desenvolvimento da aprendizagem. Segundo Christensen (2012, pág. xx), a motivação pode ser extrínseca ou intrínseca. A extrínseca é a que procede do exterior da tarefa, onde o aluno

pode aprender a fazer algo não porque considerou a tarefa interessante ou estimulante, mas, porque aprendê-lo lhe dará acesso a alguma coisa que deseja. A intrínseca, por sua vez,

Configura-se como uma tendência natural para buscar novidade, desafio, para obter e exercitar as próprias capacidades. Refere-se ao envolvimento em determinada atividade por sua própria causa, por esta ser interessante, envolvente ou, de alguma forma, geradora de satisfação. (Guimarães & Buruchovitch, 2004, pág. 143)

Considerando definições de motivação, percebemos que as escolas tendem a desenvolver a motivação extrínseca, alegando que o aluno deve aprender os conteúdos para passar de ano ou para passar no vestibular. A tarefa desafiadora para os educadores é desenvolver nesses alunos a capacidade de ir além dos conteúdos, de desenvolver habilidades, de gerar neles o interesse de conhecer os conteúdos, de entender as relações existentes naquilo que aprendem em sala de aula com o que vivenciam no cotidiano. Segundo Tapia (2005, pág. 6), para ativar a curiosidade e o interesse dos estudantes para a aprendizagem, os professores podem utilizar algumas estratégias, tais como: “Fornecer informações e situações novas, surpreendentes que estejam de acordo com o conhecimento prévio do aluno, levantar problemas que o aluno tenha que resolver e variar os elementos da tarefa para manter a atenção”. Visto isso, entendemos a metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como uma ferramenta de ensino-aprendizagem que visa desenvolver diversas habilidades nos estudantes através de situações investigativas que colocam o aluno como protagonista de sua aprendizagem, já que:

As perspectivas da ABP deslocam o aluno para o núcleo do processo educativo, dando a ele autonomia e responsabilidade pela própria aprendizagem, por meio da identificação e análise de problemas; da capacidade de elaborar questões e procurar informações para ampliá-las e respondê-las; e, daí, para recomeçar o ciclo levantando novas questões e novos processos de aprendizagem e problematização da realidade. (Araújo & Sastre, 2009, pág. 9)

Dessa forma, acreditamos que o método da ABP possa promover um aumento da motivação e interesse nos estudantes, pois utiliza recursos didáticos que vão ao encontro de indicativos citados anteriormente por Tapia (2005). Sendo assim, com o referencial teórico de Piaget (construtivismo) e Dewey (ABP), este trabalho tem como objetivo mostrar a visão de um grupo de estudantes do ensino médio da cidade de Porto Alegre sobre a metodologia de ensino da ABP e identificar pontos de motivação para a aprendizagem através desse método.

## **Metodologia**

Ao longo do ano de 2013 foram realizadas atividades que utilizaram a metodologia da ABP com duas turmas de segundo ano do ensino médio do Colégio de Aplicação da UFRGS. As atividades foram realizadas em períodos de disciplina compartilhada entre Biologia e Química. Ao todo foram 10 atividades investigativas durante o ano letivo.

Em 2014, os alunos participantes das atividades com a ABP responderam um questionário com sete perguntas abertas que buscavam investigar a percepção dos mesmos acerca das aulas, da metodologia e das habilidades que desenvolveram com as atividades desenvolvidas no ano anterior. As respostas foram analisadas tanto qualitativamente quanto quantitativamente. A análise quantitativa se deu por agrupamento de frequência de respostas e porcentagem conforme MARSIGLIA (2007), onde as respostas dos estudantes foram analisadas e unidas em grupos (categorias) de acordo com a semelhança entre as respostas dadas. As categorias foram retiradas das falas dos alunos e também adicionadas pelas autoras conforme inferência na interpretação da escrita dos estudantes. As porcentagens foram

estabelecidas conforme a frequência de respostas dos estudantes para cada questão analisada. A análise qualitativa foi realizada através da análise de conteúdo referenciada por BARDIN (2011). Essa análise considerou as frequências de respostas dos alunos juntamente com as observações realizadas durante as atividades do ano anterior, analisando as percepções dos estudantes acerca do método, conforme respondiam as questões apresentadas, também buscou-se identificar pontos de motivação nas respostas dos estudantes. Obtivemos um total de 44 alunos respondentes, onde todos assinaram um termo de assentimento para participação na pesquisa e, por serem menores de idade, os pais também assinaram um termo de consentimento informado e esclarecido.

As perguntas aplicadas foram:

- 1- Você lembra das aulas dos períodos compartilhados de Química e Biologia que teve no ano passado? Se sim, o que mais lhe marcou?
- 2- Você gostava da forma que as aulas de Química e Biologia eram dadas naqueles períodos? Por quê?
- 3- Você consegue perceber a diferença entre as aulas que você teve no ano passado (período compartilhado) com as aulas que está tendo agora no 3º ano? Se sim, diga as diferenças que você percebe.
- 4- A) Você acha que aprendeu algo além das disciplinas de Biologia e Química nessas aulas? Se sim, o que?  
B) Você acha que desenvolveu habilidades por causa dessas aulas? Se sim, o que?
- 5- Você acha que as aprendizagens que teve no ano passado te ajudam de alguma forma nas aulas deste ano? Como?
- 6- Você percebeu se aplicou alguma das aprendizagens do ano passado no seu cotidiano?
- 7- Você se sentia mais interessado em aprender com aquela metodologia? Se sim, por quê?

A pergunta número 1 não foi utilizada para fins de análise, pois teve somente o objetivo de situar os estudantes sobre o assunto do questionário. O questionário foi analisado por agrupamento da frequência de respostas em que algumas foram transformadas em gráficos, para melhor visualização das respostas. Para as outras, foi feita uma análise em porcentagem das frequências de respostas.

## **Resultados e discussões**

Com a análise dos questionários, buscamos identificar se os alunos perceberam diferenças entre as aulas que haviam sido realizadas nos períodos compartilhados do ano anterior com as aulas que estavam tendo em 2014, se eles gostavam da forma como as aulas foram realizadas, se estavam mais interessados em aprender com a metodologia da ABP e se perceberam a construção de aprendizagens e habilidades além dos conteúdos de Química e Biologia. Os gráficos mostram o número de alunos que citaram determinada palavra.

### **Questão 2**

Para a pergunta número 2, quando questionados se gostavam das aulas, 40 alunos dos 44 respondentes disseram que sim, alegando que eram aulas com uma proposta diferenciada o que tornava a aprendizagem prazerosa, além de ser divertida e os ajudava a pensar e aprender com mais facilidade. O fato de os alunos associarem a metodologia da ABP como algo “prazeroso” e “divertido” demonstra que a situação de aprendizagem proporcionou a eles um ambiente de bem-estar, um momento que eles estavam descontraídos e ao mesmo tempo envolvidos com o que estavam fazendo. Isso sugere que um ensino “prazeroso” e “divertido” pode resultar em aprendizagem e, melhor ainda, em “pensar”. O reconhecimento do “pensar”

por parte dos alunos rebete as ideias tradicionais de que os métodos ativos deixam os estudantes à mercê de suas vontades, ao contrário, esses argumentos dados pelos alunos reforçam a ideia de que quando a atividade é prazerosa, o aluno tende a ficar mais atento e isso gera aprendizagem.

Percebe-se, então, que as atividades proporcionadas aos alunos com o método da ABP transformaram o ambiente da sala de aula em um local onde os estudantes sentiam prazer em estar e, principalmente, que conseguiam reconhecer suas próprias aprendizagens.

### **Questão 3**

Na pergunta 3, ao compararem o período compartilhado do ano anterior com o atual, 100% dos estudantes relataram sentir diferença nas aulas, principalmente pela falta de interdisciplinaridade das aulas atuais. 70% dos alunos alegaram que a interdisciplinaridade os ajudava a compreender melhor os conteúdos, visto que um acabava complementando o outro. Morin (2013, pág. 21) reforça a importância da interdisciplinaridade:

A atitude de contextualizar e globalizar é uma qualidade fundamental do espírito humano que o ensino parcelado atrofia e que, ao contrário disso, deve ser sempre desenvolvida. O conhecimento torna-se pertinente quando é capaz de situar toda a informação em seu contexto e, se possível, no conjunto global no qual se insere.

Quando os estudantes se deparam com um fenômeno da natureza, por exemplo, a chuva, ele não tem as informações sobre esse fenômeno compartimentalizadas, a parte da chuva que é Biologia, a parte de Física e assim segue. Por que motivo então devemos ensinar os conteúdos de maneira apenas a envolver as partes que dizem respeito à nossa disciplina curricular? Essa falta de interdisciplinaridade na escola faz com que os estudantes limitem a sua capacidade de pensar, pois pensam “em caixas” quando, na verdade, deveriam saber construir os conceitos relacionando os saberes de todas as áreas envolvidas. Quando os alunos conseguem contextualizar o que estudam, a aprendizagem torna-se muito mais significativa para eles e isso só reforça a importância da interligação de todos os saberes escolares.

### **Questão 4**

Quando questionados sobre as aprendizagens que tiveram e as habilidades que perceberam desenvolver, os alunos citaram muitas melhoras, conforme o gráfico 1.

Nesta questão os alunos fizeram muitos comentários sobre como mudaram suas formas de perceber as situações. Citaram como exemplo a capacidade de “ver as coisas por outro ângulo”, “não aceitar tudo como verdade absoluta”, “questionar as propagandas”, fazendo com que conseguissem refletir sobre os assuntos que chegavam até eles, e não apenas absorver. Para Piaget (1998, pág. 37) a inteligência requer conhecimento, e este conhecimento deriva da ação do indivíduo sobre um objeto, onde a “inteligência consiste em executar e coordenar as ações de forma interiorizada e reflexiva”. Ou seja, o estudante constrói conhecimento a partir do momento em que consegue refletir sobre o aprendido, pensando sobre seu objeto de estudo, fazendo com que haja uma assimilação da ação realizada que resulta na aprendizagem. É importante ressaltar que as habilidades mais citadas por eles (Leitura/interpretação, Solução de problemas e Raciocínio lógico/capacidade investigativa) foram intensamente trabalhadas durante as aulas com a metodologia da ABP e isso demonstra que eles percebem esse desenvolvimento e associam essas aprendizagens às aulas que tiveram no ano anterior, demonstrando que houve uma real construção e assimilação dessas capacidades.

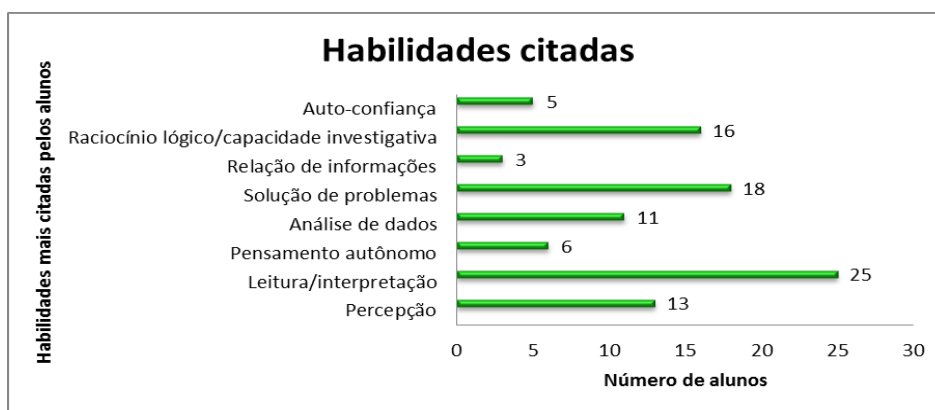


Figura 1: Gráfico 1: Habilidades citadas pelos alunos na questão 4 do questionário.

### Questões 5 e 6

As questões 5 e 6 foram agrupadas em um mesmo gráfico porque os alunos citaram atitudes semelhantes em ambas as perguntas, sugerindo que eles consideraram como cotidianas a suas rotinas na escola. As perguntas 5 e 6 buscavam investigar se os alunos perceberam o uso de alguma habilidade ou aprendizagem desenvolvida nas aulas em situações do cotidiano e nas aulas que estavam tendo atualmente. 80% dos estudantes relataram que fizeram uso no cotidiano e nas aulas. As mais citadas podem ser observadas no gráfico 2.

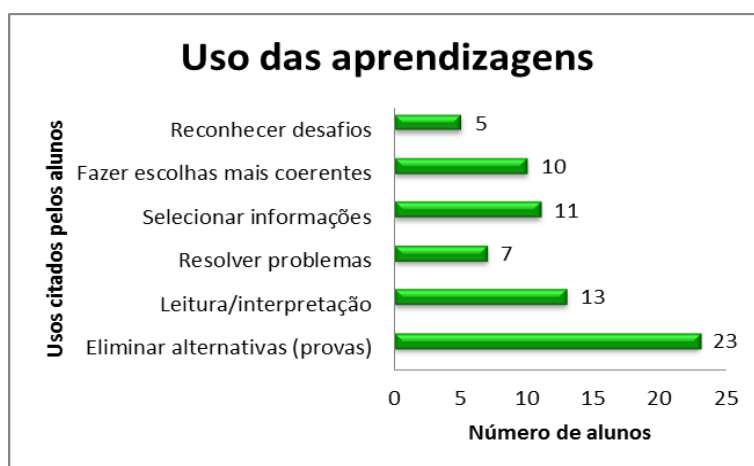


Figura 2: Gráfico 2: O uso das aprendizagens citadas pelos alunos na questão 5.

Observamos, a partir do gráfico, que a aprendizagem mais citada pelos alunos foi a de eliminar alternativas. Eliminar alternativas consiste em ler uma questão objetiva proposta pelo professor, interpretar o enunciado e descartar alternativas de resposta consideradas inviáveis para responder a pergunta. A partir dessa primeira seleção, o aluno avalia as alternativas restantes para escolher a resposta da questão proposta. Possivelmente, essa percepção dos alunos sobre uma melhora no desempenho em resolver questões objetivas de avaliações sugere uma relação com o reconhecimento do desenvolvimento de habilidades de leitura/interpretação e seleção/relação de informações, etapas fundamentais na resolução de problemas. Alguns estudantes mencionaram em seus questionários que a capacidade de eliminar alternativas inviáveis foi fundamental para seus bons desempenhos nas provas do ENEM 2013. Para Pozo (1998, pág. 14), “Ensinar a resolver problemas não consiste somente de dotar os alunos de habilidades e estratégias eficazes, mas também em criar neles o hábito e a atitude de enfrentar a aprendizagem como um problema para o qual deve ser encontrada

uma resposta”. Perceber a aprendizagem como um desafio a ser vencido torna-se um passo fundamental para aprender a aprender, tonando o indivíduo autônomo e capaz de buscar as soluções para as situações que enfrenta.

### Questão 7

A questão 7 procurou avaliar o interesse dos estudantes em aprender através da metodologia da ABP. Dentre os motivos de interesse citados, os mais frequentes estão relacionados no gráfico 3. Segundo a percepção do grupo de alunos, seu interesse em aprender foi motivado por aulas “fora do padrão tradicional”, “dinâmicas”, que “atraem a atenção” e são “estimulantes”. Conforme Dewey (1967, pág. 112): “Obtém-se interesse, exatamente, não se pensando e não se buscando conscientemente consegui-lo, mas, ao invés disso, *promovendo as condições que o produzem*”. Diferentemente de uma aula onde o aluno adquire informações, a atenção e o interesse do aluno são mecanismos fundamentais para uma aula onde se objetiva construir conhecimento, assimilar processos e relacionar informações. A análise do gráfico nos mostra que os alunos se sentem interessados quando as atividades são estimulantes, quando podem interagir entre eles e com o objeto de estudo, fazendo com que percebam o aprendizado como algo divertido, envolvente e desafiador. Assim acreditamos ter sido possível, através das aulas baseadas na metodologia da ABP, proporcionar um ambiente estimulante para aprender e construir conhecimento, possibilitando aos estudantes transformar a forma como agem sobre a aprendizagem.

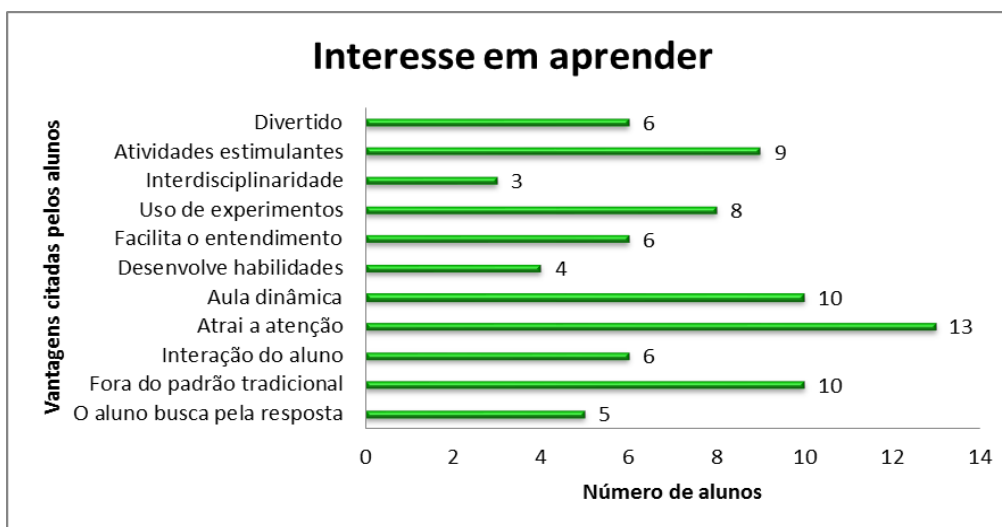


Figura 3: Gráfico 3: As motivações dos alunos em aprender através da ABP.

### Considerações finais

É bastante vasta a bibliografia que trata das dificuldades encontradas pelos educadores em suas práticas diárias. No que tange os processos de ensino-aprendizagem a diversidade de estratégias e novas metodologias ocupam um importante espaço na bibliografia relacionada à educação. Transformar o aluno em partícipe deste processo reflexivo, contudo, ainda não conquistou o mesmo espaço na literatura especializada. Dentro de uma nova perspectiva metodológica o aluno deve deixar de ser, unicamente, o alvo das diferentes teorias metodológicas, antes sim, ele deve ser agente ativo do processo. Para Piaget (1998, pág. 34):

Se deseja, como necessariamente se faz cada vez mais sentir, formar indivíduos capazes de criar e de trazer progresso à sociedade de amanhã, é claro que uma educação ativa é superior a uma educação consistente apenas para moldar os assuntos do querer pelo já estabelecido e os do saber pelas verdades simplesmente aceitas. Mas, mesmo caso se tenha por objetivo

formar espíritos conformistas prontos a trilhar caminhos já traçados das verdades adquiridas o problema implica em determinar se a transmissão das verdades estabelecidas terá mais êxito mediante o procedimento de simples repetição ou mediante uma assimilação mais ativa.

Para uma educação que pretende formar indivíduos que saibam pensar e se posicionar perante os problemas da sociedade e que saibam ser críticos às informações a que tem acesso, faz-se necessário que sejam estabelecidos métodos ativos para a aprendizagem escolar. Para isso, entendemos o que a teoria construtivista visa desenvolver as capacidades reais dos alunos, pois os coloca em situações de verdadeiro pensamento. Os resultados deste trabalho sugerem que, no que tange ao aluno, o processo educativo deve se desenvolver de forma dinâmica, com a ruptura do padrão tradicional de ensino e buscando desenvolver a interdisciplinaridade. Esse processo de mudança pode se dar através do construtivismo e, como sugere nossa pesquisa, a metodologia da ABP se torna uma aliada no processo de construção de novos caminhos para os processos de ensino-aprendizagem. Como visto nesse trabalho, um novo método de ensino pode ser fundamental para mudar a visão dos alunos sobre a aprendizagem e tornar o processo mais estimulante e motivador do interesse do aluno. A análise dos questionários apresentada nesse trabalho sugere que, quando colocados frente a uma nova forma de aprender, os alunos conseguem reconhecer suas capacidades e habilidades, sabendo utilizá-las em novas situações de aprendizagem. Isso mostra que quando o aluno foi motivado para aprender através de um método em que ele é a peça chave da aprendizagem, ele desenvolve o interesse pelos procedimentos e informações que necessita para dar continuidade ao processo, tornando o estudante envolvido.

Quando os estudantes apresentam dificuldades para aprender, acabam sendo desmotivados para tal processo, fazendo com que cada vez menos eles tenham interesse no que lhes é ensinado. Tornar os estudantes o foco central do processo de aprendizagem, como faz a metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas, muda a forma como o aluno encara o processo. Tornar-se agente ativo de sua própria aprendizagem faz com que o estudante tome consciência dos objetivos e dos processos de aprender, motivando-o para que o progresso adquirido seja sempre um estímulo para continuar buscando novos conhecimentos.

## Referências

- ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. (Org.) **Aprendizagem Baseada em Problemas no Ensino Superior**. 2 ed. São Paulo: Summus, 2009.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BECKER, F. **Educação e construção do conhecimento**. 2 ed. Porto Alegre: Penso, 2012.
- CHRISTENSEN, C. M. et al. Introdução In: **Inovação na Sala de Aula: como a Inovação de Ruptura muda a forma de Aprender**. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- DEWEY, J. **Democracia e Educação: introdução à filosofia da educação**. 4 ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1979.
- \_\_\_\_\_. **Vida e Educação**. 6 ed. São Paulo: Melhoramentos, 1967.
- GUIMARÃES, S. E. R.; BURUCHOVITCH, E. O estilo motivacional do professor e a motivação intrínseca dos estudantes: uma perspectiva da Teoria da Autodeterminação. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 17(2), p. 143-150, 2004.
- MARSIGLIA, Regina Maria Giffoni. Orientações básicas para a pesquisa. In: MOTA, A. E. [et al]. **Serviço Social e Saúde: formação e trabalho profissional**. São Paulo: OPAS, OMS,

Ministério da Saúde, 2007. Também disponível em: <[http://www.fnepas.org.br/pdf/servico\\_social\\_saude/texto3-1.pdf](http://www.fnepas.org.br/pdf/servico_social_saude/texto3-1.pdf)>. Acesso em: 1 mai. 2015.

MARTINELLI, S. DE C.; SISTO, F. F. Motivação de estudantes: um estudo com crianças do ensino fundamental. **Avaliação Psicológica**, 9(3), p. 410-420, 2010.

MORIN, E.; ALMEIDA, M. da C. de; CARVALHO, E. de A. (orgs.) **Educação e Complexidade: Os sete saberes e outros ensaios**. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2013.

PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998.

POZO, J. I. (org.) **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

\_\_\_\_\_; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

TAPIA, J. A. **Motivación para el aprendizaje: las perspectivas de los alumnos**. Ministerio de educación y ciencia. La educación escolar em centros educativos. Madri: MEC, 2005.