



**II CONEDU**  
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

## **UMA EXPERIÊNCIA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO UTILIZANDO METODOLOGIAS DIFERENCIADAS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO DE “SISTEMA, SUBSTÂNCIA PURA E MISTURA”<sup>1</sup>**

Yrailma Katharine de Sousa (IC)<sup>2</sup>, Lucas Pereira Regis Afonso (IC)<sup>2</sup> e Roberto Araújo Sá (PQ)<sup>3</sup>

<sup>2</sup> *Graduandos do curso de Licenciatura em Química pela Universidade Federal de Pernambuco. E-mails respectivos: yrailma-scc@hotmail.com; lucasafonso2018@hotmail.com*

<sup>3</sup> *Docente do Núcleo de Formação Discente da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste. E-mail: sa\_aaraujo@yahoo.com.br*

**RESUMO:** Este trabalho teve como objetivo relacionar os conhecimentos teóricos e práticos no que diz respeito ao processo de ensino (político-sócio-pedagógico) do conteúdo "Sistema, Substância pura e Mistura", mais especificamente, facilitar a compreensão do conteúdo em questão e proporcionar a motivação dos alunos a estudarem Química a partir da contextualização do assunto com o cotidiano. Também apresenta-se relatos obtidos a partir da aplicação de metodologias diferenciadas de ensino durante a realização do estágio supervisionado, em uma turma de química do 1º ano do Ensino Médio de uma escola de Rede Pública situada na cidade de Santa Cruz do Capibaribe-PE. As metodologias utilizadas tiveram como base a teoria sócio-cognitiva da motivação para aprendizagem proposta inicialmente por Albert Bandura e aprimorada pela teoria sócio-interacionista de Vygotsky, além da metodologia do ensino por descoberta referida por Amstrong. Nas quais as seguintes ferramentas de ensino: livro didático, experimentação, recursos audiovisuais e o lúdico, fizeram parte. Os resultados obtidos a partir da análise das metodologias empregadas, mostram a eficiência, aceitação e envolvimento por parte dos alunos em desenvolver as atividades propostas.

**Palavras-Chave:** *Aprendizagem, Ensino de Química, Teoria Sócio-Cognitiva, Método de ensino por descoberta.*

---

<sup>1</sup>Este trabalho é resultante de um estágio feito para a composição de nota da disciplina de Estágio Supervisionado II, ofertada pelo Núcleo de Formação Docente do Centro Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de Pernambuco no primeiro semestre de 2015, orientado pelo Professor Doutor Roberto Araújo Sá.



# II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

## INTRODUÇÃO

Possibilitando o vivenciar das práticas reais, o estágio supervisionado é uma das exigências da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) que possibilita ao discente que pretende seguir uma determinada profissão a união entre os conhecimentos teóricos a sua área. Assim, proporcionando trocas de experiências no âmbito profissional; o aperfeiçoamento de habilidades; um olhar crítico e observador perante os problemas ocorridos no âmbito de trabalho, buscando solucioná-los; e, como ponto relevante, um crescimento de conhecimento pessoal e profissional (cf. MACIEL; MENDES, 2010).

Corroborando isso, Aguiar e Júnior (2013, p. 286), discorre:

Uma das principais e mais difíceis missões do professor é pensar sobre as dificuldades encontradas na sala de aula, buscando fontes para sanar suas dúvidas e ser humilde o suficiente para reconhecer suas limitações. O professor deve buscar, sem cessar, informações a fim de lapidar, incansavelmente, o conhecimento adquirido na sua formação.

Considerando, então, as diversas mudanças no cotidiano de uma sociedade ocasionadas pelas tecnologias e globalização, a necessidade de atualização e aperfeiçoamento dos métodos de ensino faz-se necessária. Caso isso não seja feito, haverá uma iminência para o surgimento de impressões errôneas sobre a ciência. Desencadeando, diversas problemáticas em relação ao desempenho do aluno no ensino-aprendizagem.

O Método de Ensino por Descoberta (MED), assim como outros métodos (tais como os propostos por Piaget e Vygotsky na década de 30), é um método que objetiva proporcionar uma nova forma de melhorar o processo ensino-aprendizagem. Essa nova forma consiste em instigar o aluno para a exploração de novos saberes e respostas, tornando-o um ser mais independente na descoberta do mundo ao seu redor.

O MED também foi discutido por Amstrong. Este enfatizava que o maior objetivo da educação não era o conhecimento, mas o desenvolvimento do poder de iniciativa dos alunos. (cf. GALAMBA, 2009).

Para Amstrong (1898, p. 259),



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Quando os estudantes engajam-se coletivamente num trabalho de descoberta e são colocados a descobrir qualquer coisa por conta própria, eles serão levados naturalmente a discutir seus trabalhos conjuntamente, a trocar visões, e aconselharem-se entre si.

É válido ressaltar, também, a teoria sócio-cognitiva ou teoria da aprendizagem social proposta inicialmente por Albert Bandura. Essa teoria considera primordialmente os fatores internos e externos para o desenvolvimento do conhecimento e a motivação de adquiri-lo. Ao decorrer dos anos, essa ideia sofre algumas alterações influenciadas por Vygotsky, que defendia o relacionamento social e a participação das atividades práticas culturais (cf. GODOI et al., 2008).

Assim, já dizia Vygotsky (1896-1934), para o processo de ensino-aprendizagem ser significativo, a interação social é fundamental para a aprendizagem. Mas a junção da interação, com novos métodos de ensino contextualizados, proporcionarão o aumento da vontade de aprender.

É com base nas observações das atividades e da postura dos alunos e do professor em sala de aula que a teoria sócio-cognitiva da motivação para aprendizagem e a metodologia do ensino por descoberta foram as escolhidas para o desenvolvimento deste projeto. Este tomando como direcionamento o tema "Sistema, Substâncias Puras e Misturas" para alunos de Química no 1º ano do Ensino Médio.

A escolha do tema supracitado foi feita com base nas considerações de Mortimer et al. (2000), trazidas por Lacerda et al., (2012, p. 75):

[...] o estudo das substâncias, misturas e elementos químicos, impulsionaram o desenvolvimento da ciência e se relacionam direta ou indiretamente aos demais conceitos químicos e a diferentes questões a eles vinculados. Estes são conceitos integrantes dos currículos em diferentes níveis de ensino e, no ensino médio, ocupam uma posição central na organização do conhecimento químico, conforme indicado por pesquisas da área (Mortimer *et al*, 2000).

Há estudos que mostram que muitos alunos sentem dificuldade em compreender estes conceitos, principalmente por falta de contextualização, ou por falta de métodos de aprendizagem que não possibilitam a busca de aprendizagem. (cf. Lacerda et al., 2012)



# II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Com base nisso, o objetivo deste trabalho foi desenvolver sequências didáticas com metodologias tanto inovadoras quanto tradicionais, ambas interligadas e baseadas nos métodos por descoberta e teoria sócio-cognitiva. Não só isso, mas fazer a análise de tais métodos, considerando o desenvolvimento dos alunos na busca de conhecimento, através da realização das atividades contextualizadas com o cotidiano, possibilitando, deste modo, o surgimento de pensamentos reflexivos, investigadores e científicos.

## **METODOLOGIA**

No período do Estágio Supervisionado II, observou-se, primeiramente, como a professora da instituição trabalhava com seus alunos, para então desenvolver as sequências didáticas de acordo com a realidade dos mesmos.

Com isso, percebeu-se que a professora da instituição, ao abordar os conteúdos, fazia uso das seguintes ferramentas de ensino: livro didático e o quadro. Embora tenha sido uma escolha por ferramentas de ensino tradicionais, eram bem utilizados, pois serviam apenas para apoio.

Observou-se que, além do uso de tais ferramentas, a professora priorizava o diálogo, instigando e alimentando nas medidas adequadas o desenvolvimento dos alunos. Após a explicação do conteúdo, passava exercícios para resolverem, reforçando, de modo tradicional, a fixação do assunto.

Tendo em vista o objetivo da aula, que era "demonstrar para os alunos de maneira clara, contextualizada e interativa os conteúdos da disciplina", a aula foi produtiva. Os alunos interagiam, participavam e mantinham bom comportamento, mas notou-se que alguns deles sentiam a ausência de atividades práticas e/ou recurso audiovisual.

Desta forma, considerando a participação ativa dos alunos em sala de aula e a ausência desses métodos inovadores, desenvolveu-se uma regência (cuja discussão está ainda neste tópico) com o intuito de possibilitar o envolvimento entre a turma e um posicionamento reflexivo, investigador e científico dos alunos. Conforme Freire (2006), o aluno deve ser desafiado a pensar e não apenas memorizar o conhecimento.

Procurou-se desenvolver uma aula sobre "Sistema, Substâncias Puras e Misturas", fazendo a junção da metodologia tradicional (livro, quadro e exercícios) com as metodologias inovadoras



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

(recursos tecnológicos: *powerpoint* e materiais audiovisuais). Além da elaboração de uma aula prática experimental simples, a fim de saber os conhecimentos empíricos dos alunos sobre o assunto apresentado.

A regência aconteceu durante oito aulas, sendo quatro aulas por semana. A primeira ocorreu no dia 07 (sete) de maio de 2015 e a última no dia 19 (dezenove) de maio do mesmo ano.

Acerca do desenvolvimento da regência, inicialmente fez-se uma indagação aos alunos para que pudessem interagir entre si e provocar seus pensamentos investigativos, objetivando a aprendizagem. A partir daí, a abordagem do assunto de "Sistemas, Substâncias Puras e Mistura" teve início, procurando trazer exemplos de substâncias puras, misturas homogêneas e heterogêneas, que estivessem ligados ao cotidiano dos alunos, sugerindo alguns experimentos caseiros.

Neste primeiro momento, utilizou-se também o quadro branco e o livro didático para demonstração dos diagramas de fases de uma mistura e de substâncias puras. Para esse método, concordamos com Aguiar e Júnior (2013), cujo enfatizam que o uso do quadro também é importante para fornecer subsídios, nos quais possibilita aos alunos organizarem ideias.

No segundo momento, realizou-se uma prática experimental simples: "Investigando a tinta da caneta que você escreve"; adaptação do experimento proposto por Lisbôa (1998). Tal experimento consistiu na realização da técnica de separação: "Cromatografia". Esta realizada em papel, tendo como eluentes dois solventes: água e álcool, separadamente; além da tinta da caneta esferográfica dos alunos como amostra a ser analisada.

Durante a realização do experimento, pediu-se para que os estudantes escrevessem, em um mini-relatório, hipóteses que fossem criadas por eles na tentativa de explicar o que estava acontecendo no experimento. Em seguida, ao fim da experimentação, cada hipótese foi debatida com todos da turma. Após o debate, fez-se uma avaliação formativa do mini-relatório, colocando observações nos pontos incoerentes e oferecendo a oportunidade dos próprios alunos corrigirem os seus erros, (re)analisando seus respectivos relatórios. As observações eram feitas através de perguntas, provocando, dessa maneira, o pensamento corretivo.

No terceiro momento, desenvolveu-se uma aula teórica e contextualizada, utilizando como recurso tecnológico o projetor de slides. O subtema abordado, dessa vez, foi "Técnica de Separação de Mistura". Como atividade prática, foi pedido para que os alunos criassem um vídeo, envolvendo



# II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

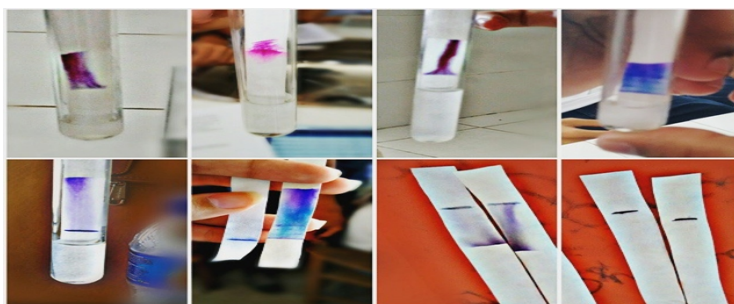
o dia a dia de cada um, abordando alguma das técnicas de separação vista em sala de aula. O vídeo foi discutido no quarto momento, no qual também foi realizado uma dinâmica com toda a turma, para revisão do conteúdo.

Após o fim da regência, aplicou-se um questionário para a verificação dos métodos utilizados. Nesta etapa, os discentes respondiam perguntas do tipo: o uso dos métodos despertou algum interesse em aprender Química?; houve melhoras na interação entre aluno e professor?; apresentaram-se dificuldades em aprender o conteúdo?; qual a atividade que mais gostaram?.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em primeira instância, com a inserção dos conteúdos teóricos, acreditou-se que os alunos não interagiriam, pois eram circunstâncias novas e desconhecidas. Todavia, eles passaram a argumentar e trazer suas opiniões sobre o tema que estava sendo exposto. Até mesmo os discentes que eram considerados pela professora da disciplina como "desinteressados", participaram ativamente. Esses fatores corroboraram para um saldo positivo dos resultados.

Já acerca do experimento "Investigando a tinta da caneta que você escreve", a Figura 1 mostra os resultados obtidos pelos alunos em suas práticas. Com a realização do experimento, notou-se o desenvolvimento positivo dos alunos e a busca de conhecimentos através dos pensamentos investigadores. Percebeu-se, nas discussões entre a turma, justificativas plausíveis sobre o que estavam observando, ou explicações aproximadas que condiziam com os possíveis resultados da experiência realizada. O que possibilitou a conclusão de que a prática, por mais simples que seja, proporciona ao aluno um ensino-aprendizagem eficaz quando contextualizada com o cotidiano.



**Figura 1:** Resultado da cromatografia realizada pelos alunos no experimento-Investigando a tinta da caneta que você escreve



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

A avaliação formativa desenvolvida após esta prática nos mostrou um bom desenvolvimento dos alunos, pois todos conseguiram observar seus erros e consertá-los. Apoiando esta observação, destaca-se Luckesi (2000, p. 1), o qual afirma: "o ato de avaliar implica a disposição de acolher". Isso também possibilitou dizer que, a partir de uma avaliação feita coerentemente, o professor ou aluno vai poder observar os pontos positivos e negativos, aceitando-os e aprimorando-os.

Em relação as demais atividades propostas, produção do vídeo sobre técnica de separação relacionada ao cotidiano e dinâmica, os resultados foram positivos e todos os alunos colaboraram de modo satisfatório.

Após a realização das atividades propostas, o questionário para averiguar a eficácia dos métodos foi realizado com 35 alunos. Descreve-se, abaixo, os resultados quantitativos desse momento:

1. A Questão 1 indagava: "Houve dificuldade de compreender o assunto?". 26 alunos disseram que "não"; 7 disseram que "às vezes"; e 2 disseram que "sim".
2. A Questão 2 indagava: "As atividades realizadas: experimento, vídeo, exercícios, despertaram seu interesse em aprender o tema?", 33 alunos disseram que "sim"; e 2 "às vezes".
3. A Questão 3 indagava: "Você sentiu dificuldades em realizar as atividades propostas?". 26 alunos disseram que "não"; e 9 disseram "às vezes".
4. A Questão 4 indagava: "As atividades realizadas permitiram interação entre você e o professor?". 35 alunos disseram que "sim".
5. A Questão 5 indagava: "E entre você e seus amigos de classe?". Os 35 alunos também responderam que "sim".

Questionando sobre qual atividade os alunos gostaram mais, 35% dos alunos disseram que gostaram da atividade experimental, 40% de todas as atividades aplicadas e 25% da atividade que envolveu o vídeo.

Resumimos, para essa turma, que, ao fazermos usos de metodologias diversificadas, interligando o conteúdo teórico ao prático, e principalmente contextualizando ao cotidiano do aluno,



# II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

proporcionamos maior interesse dos alunos em aprender o assunto. Este, muitas vezes, é visto por eles como algo desnecessário para suas vidas. Além de que, quanto maior o envolvimento entre a turma em si e entre a turma e o professor, maior a contribuição para um ensino-aprendizagem significativo, o que nos leva a considerar Galliazi e Gonçalves (2004, p. 326) quando escrevem:

O desenvolvimento da pesquisa em sala de aula em grupo com alunos, que sempre envolve questionamento, argumentação e validação, tem mostrado ser um espaço profícuo de enriquecimento das teorias sobre os processos, sempre complexos, de ensino e aprendizagem presentes em sala de aula. Dessa forma, contribui para a consolidação de um conhecimento profissional mais enriquecido e fundamentado em cada um dos participantes.

Por fim, sobre a professora de Química da instituição, esta relatou que as atividades desenvolvidas no estágio apresentaram um desempenho satisfatório com a turma do 1º ano do Ensino Médio da Escola, além de ter trazido uma relação agradável entre estagiário/alunos/professora. Isso mostra que, possivelmente, a ideologia "Química é desnecessária" pode ser transformada em "Química é essencial".

## CONCLUSÃO

Ao término do Estágio Supervisionado II, observou-se o quanto essa disciplina é eficaz para a aprendizagem do aluno-professor, aprimorando os seus conhecimentos teóricos e práticos a partir da observação da realidade do ambiente de trabalho e das trocas de conhecimentos.

No desenvolver das observações e análise da problemática, ficou evidente a necessidade de usos diferenciados dos métodos de ensino, acompanhando, assim, a renovação da sociedade. Assim como comparar os alunos de antes, que não possuíam tanto acesso aos dispositivos tecnológicos ou à internet, com os de hoje em dia, é algo errôneo, o uso de métodos ultrapassados também é.

Por termos maior acesso a tecnologias, faz-se necessário inovar, gerando motivação, interesse por algo novo, atendendo, deste modo, às novas necessidades. Em conformidade com isso, o uso de uma única metodologia de ensino e/ou de muitas metodologias inadequadas às necessidades dos alunos, possivelmente não possibilitará resultados positivos no ensino-aprendizagem.





## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Acerca disso, destaca-se Godoi et al. (2008, p. 83):

É necessário que o professor seja sensível às necessidades internas e perspectivas pessoais do aluno e propicie, em sala de aula, um clima encorajador de iniciativa e de auto-expressão. Para que o aluno se torne um aprendiz autônomo e auto-regulado, são necessárias mudanças estruturais na escola e na sala de aula.

Os resultados dispostos no tópico Metodologia da Pesquisa, confirmaram as influências das teorias motivacionais sócio-cognitiva, aprimoradas com o uso da teoria sócio-interacionista de Vygotsky.

Sendo, então, importante ressaltar a seguinte afirmação de Leão (2015, p. 119):

A motivação afeta tanto novos aprendizados quanto a performance de habilidades, estratégias e comportamentos previamente aprendidos. Ela pode influenciar o quê, quando e como aprendemos. Os alunos que estão motivados a aprender engajam-se ativamente em atividades que eles acreditam que os ajudarão a aprender, como prestar atenção cuidadosamente nas instruções, organizar e rever mentalmente o material a ser aprendido, entre outros. Já os alunos desmotivados, segundo Neves e Boruchovitch (2004) estão menos dispostos a serem sistemáticos em seus esforços para aprender. Eles têm maior probabilidade de ficarem desatentos durante a tarefa e de não organizarem ou ensaiar o material, podem não tomar notas ou fazê-lo de forma não sistemática.

Por fim, conclui-se também, para este estudo, que a contextualização do conteúdo dado em sala de aula com o cotidiano do aluno, possibilita maior envolvimento e um ensino-aprendizagem efetivo.

Logo, o uso bem realizado de práticas metodológicas inovadoras, tais como o uso da experimentação, do lúdico, de recursos audiovisuais para exploração dos assuntos, interligadas com métodos tradicionais, faz com que os alunos se aproximem e compreendam mais dos assuntos, além de diminuir a abstração.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, T. C. e JUNIOR, W. E. F. **Ações e Reflexões Durante o Estágio Supervisionado em Química: Algumas Notas Autobiográficas.** Química Nova na Escola. Vol. 35, Nº 4, p. 283-291 São Paulo- SP, 2013.



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

ARMSTRONG, H. **The Teaching of the Scientific Method.** Macmillan and Co. Londres, 1898.

BEZERRA, A. F.; LOPES, K. C.; ARAÚJO, R. C. M. U. **Utilização da Química Computacional como ferramenta de auxílio no aprendizado dos conteúdos do Ensino Médio.** Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/viewFile/7341/5122>>. Acesso dia: 04 de janeiro de 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 33. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

GALAMBA, A. **Henry Armstrong e o ensino por descoberta.** Física na Escola, v.10, n.2, 2009.

GALIAZZI, M. C. e GONÇALVES, F. P. **A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química.** Quim. Nova, Vol. 27, Nº. 2, p. 326-331, 2004.

GODOI, C. K.; FREITAS, S. M. F. de; CARVALHO, T. B. **Motivação na Aprendizagem Organizacional: Construindo as Categorias Afetiva, Cognitiva e Social.** XXXII Encontro da ANPAD, Rio de Janeiro – RJ, 2008.

LACERDA, C. C; CAMPOS, A. F. e JUNIOR, C. A. M. **Abordagem dos Conceitos Mistura, Substância Simples, Substância Composta e Elemento Químico numa Perspectiva de Ensino por Situação-Problema.** Química Nova na Escola. Vol. 34, Nº 2, p. 75-82, Maio, 2012.

LEÃO, A. M de C. **A (des)motivação extrínseca no contexto escolar: análise de um estudo de caso.** Disponível em: < <http://seer.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/download/4803/4073> > Acesso dia 20 de fevereiro de 2015.

LISBOA, J. C. S. **Investigando tintas da caneta utilizando a técnica de cromatografia em papel.** Química Nova na Escola. Nº 7. Maio, 1998.

LUCKESI, C. C. **O que é mesmo o ato de avaliar aprendizagem.** Pátio. Porto alegre: ARTMED. Ano 3, n. 12 fev./abr. 2000.

MACIEL, E. M. e MENDES, B. M. M. **O Estágio Supervisionado na Formação Inicial: Algumas Considerações.** Piauí-BR, 2010. Disponível em:<[http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT\\_02\\_08\\_2010.pdf](http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT_02_08_2010.pdf)>. Acesso dia 18 de fevereiro de 2015.

MARTINS, J. C. **Vygotsky e o papel das interações sociais na sala de aula: reconhecer e desvendar o mundo.** Publicação: Série Idéias n. 28. São Paulo: FDE, p. 111-112, 1997.



# II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. e ROMANELLI, L. I. **A proposta curricular de química do estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos.** Química Nova, v. 23, Nº 2, p. 273-281, 2000.

NEVES, E. R.C e BORUCHOVITCH, E. **A motivação de Alunos no Contexto da Progressão Continuada.** Psicologia: Teoria e Pesquisa, Brasília-DF, Jan-Ab, Vol. 20, Nº 1, p. 79, 2004.  
SANTOS, S. M. P. **O lúdico na formação do educador.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2ª edição, 1997.