

AULA DIALOGADA: PROPOSTA USADA PARA O ENSINO DOS MODELOS ATÔMICOS - ASSU-RN - PIBID

Thuiza Carla de Melo ¹
Willian Peixoto de Oliveira ²
Carlos Antônio Barros e Silva Júnior ³

RESUMO

O ensino dos modelos atômicos apresenta desafios devido à natureza abstrata e muitas vezes complexa dos conceitos envolvidos. Além disso, esses modelos passaram por evoluções ao longo do tempo, à medida que novas descobertas foram feitas, o que pode dificultar a compreensão das diferenças e semelhanças entre eles pelos alunos. Essa falta de compreensão prejudica a aprendizagem e revela a necessidade urgente de metodologias que proporcionem participação e eficazes para envolver todos os alunos no ambiente escolar. Nesse sentido, o presente projeto tem como objetivo oferecer uma abordagem participativa para o ensino dos modelos atômicos, por meio de uma aula dialogada baseada em uma roda de conversa, pois esse método promove a interação e a participação ativa dos alunos, permitindo que expressem suas dúvidas, compartilhem seus conhecimentos prévios e construam conhecimento de forma colaborativa. Nessa proposta, serão utilizadas maquetes dos modelos atômicos para exemplificar visualmente os conceitos de forma tátil, e de forma auditiva com audiodescrição. Dessa forma, ao utilizar múltiplos sentidos busca-se ampliar as oportunidades de compreensão dos alunos, considerando suas diferentes formas de aprendizado e necessidades individuais. Além disso, todos os estudantes terão a chance de se envolver ativamente no processo de aprendizagem e progredir no estudo dos modelos atômicos, promovendo uma educação colaborativa e acessível para todos. Ao final da aula, serão aplicados dois tipos de questionários, o primeiro seria para os alunos com perguntas objetivas e simples para saber a opinião deles sobre a aula e o segundo questionário seria para o professor colaborador, com perguntas sobre como foi a experiência de passar o conteúdo com essa metodologia.

Palavras-chave: Aula Dialogada, Ensino de Química, Colaboração.

INTRODUÇÃO

O desafio de transmitir conceitos complexos, como os modelos atômicos, no contexto educacional é uma busca constante por estratégias eficazes que superem as barreiras inerentes à abstração desses temas. A evolução histórica dessas teorias adiciona uma camada de complexidade ao processo de ensino, tornando imperativa a adoção de abordagens inovadoras. Este artigo propõe explorar uma metodologia ativa e inclusiva aplicada em uma turma do terceiro ano do ensino médio, com o intuito de transformar a jornada educacional em uma experiência envolvente e significativa para os alunos.

¹ Graduanda do Curso de licenciatura em química do IFRN, thuiza.carla@escolar.ifrn.edu.br;

² Graduando do Curso de licenciatura em química do IFRN, willian.peixoto@escolar.ifrn.edu.br;

³ Mestre em Ensino do IFRN, carlos.junior@ifrn.edu.br.

A importância da escolha de estratégias pedagógicas adequadas para explorar teorias complexas, integrando a aprendizagem significativa como referencial teórico. Nesse contexto, a aula dialogada, inserida no âmbito das metodologias ativas, surge como uma alternativa valiosa. Ela não apenas fortalece a autonomia do estudante, mas também promove a indissociabilidade entre teoria e prática.

A proposta metodológica foi aplicada em uma turma do terceiro ano do ensino médio no Centro Educacional de Jovens e Adultos Manoel Pessoa Montenegro, utilizando uma abordagem centrada em uma aula dialogada que foi estruturada em uma roda de conversa na sala, enriquecida pela utilização de maquetes dos modelos atômicos para visualização e audiodescrição para aprimorar a experiência auditiva.

A avaliação da eficácia da metodologia foi conduzida por meio de questionários aplicados aos alunos e à professora, visando uma análise quantitativa das percepções sobre a abordagem adotada. Este estudo não apenas busca contribuir para o aprimoramento do ensino dos modelos atômicos, mas também para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas, destacando a importância de estratégias que estimulem a participação ativa dos alunos na construção do conhecimento.

METODOLOGIA

A abstração intrínseca aos modelos atômicos, somada à evolução histórica dessas teorias, pode dificultar a compreensão dos alunos. Por isso, Parra (1985) afirma que a utilização de recursos didáticos específicos faz com que elementos simples como os sons, as imagens, a construção de maquetes, as brincadeiras e o uso de materiais lúdicos sejam valorizados. Nesse sentido, a presente proposta foi aplicada com o objetivo de oferecer uma abordagem inclusiva para superar esses desafios, focalizando uma aula dialogada enriquecida com maquetes dos modelos.

Primeiramente, a estratégia utilizada foi aplicada em uma turma do terceiro ano do ensino médio do Centro Educacional de Jovens e Adultos Manoel Pessoa Montenegro, a sala contava com 19 alunos presentes. A aula dialogada foi estruturada como uma roda de conversa, onde a professora explicava cada modelo atômico com a ajuda de maquetes que foram confeccionadas para auxiliar na visualização e maior entendimento dos alunos. Além disso, também foi utilizada a audiodescrição para cada maquete, enriquecendo a experiência auditiva dos estudantes.

Após a aula, foram aplicados dois questionários, um para os alunos contendo cinco perguntas objetivas onde eles deveriam marcar as alternativas avaliando a metodologia, e a forma como foi explicado o conteúdo. Já o segundo questionário foi aplicado para a professora da turma, as perguntas eram igualmente objetivas e diferentemente da dos alunos, as questões eram relacionadas às experiências da mesma com esse tipo de metodologia. Essas questões foram utilizadas para avaliar a eficácia da abordagem proposta por meio de uma análise quantitativa das respostas.

REFERENCIAL TEÓRICO

No contexto educacional, o ensino dos modelos atômicos vai além da simples apresentação de fatos científicos, envolve a exploração cuidadosa de teorias complexas, cada uma representando uma etapa na jornada da humanidade para compreender a estrutura fundamental da matéria. A escolha das estratégias pedagógicas adequadas é crucial para transformar essa jornada educacional em uma experiência envolvente e significativa para os alunos.

Ao adotar estratégias pedagógicas eficazes, os educadores podem facilitar a compreensão dos modelos atômicos, estimulando a curiosidade, o pensamento crítico e a aplicação prática do conhecimento. Nesse sentido, a aula dialogada entra como uma alternativa de ensino, pois a aula dialogada é uma das várias técnicas de metodologia ativa. As metodologias ativas servem para o fortalecimento da autonomia do estudante e a indissociabilidade teoria-prática, baseando-se, conceitualmente, na aprendizagem significativa como consistente referencial teórico para a construção de um saudável processo de ensinar-aprender (AUSUBEL, 1982).

Segundo Nez e Santos (2017), aulas expositivas dialogadas são muito utilizadas com o objetivo de transmitir um conhecimento em um curto período, e quando preparada de maneira adequada, atinge-se o objetivo de transmissão de conhecimento. A eficiência no tempo é uma característica proeminente desse método, permitindo a cobertura de uma quantidade substancial de informações de maneira rápida e direta.

Além disso, com o método expositivo dialogado, o aluno tem um papel ativo no processo de aquisição de conhecimento, atuando como agentes de seu processo de ensino-aprendizagem (FIGUEIREDO MFS, et al.,2010). Ao invés de serem meros receptores passivos de informações, eles são incentivados a se envolverem ativamente na discussão, levantar perguntas e colaborar na criação coletiva do conhecimento. Essa abordagem fomenta

um ambiente de aprendizado mais dinâmico e interativo e ao serem reconhecidos como agentes em seu próprio processo educacional, os alunos têm a oportunidade de assumir um papel mais ativo na determinação de suas trajetórias de aprendizado.

Vale ressaltar que Nérici (1992), afirma que as maquetes representam um importante recurso visual capaz de aumentar o interesse sobre assuntos específicos, pois representam tridimensionalmente algo que poderia ser apenas abstrato. Quando incorporadas à dinâmica da aula dialogada, as maquetes não apenas adicionam uma dimensão visual, mas também transformam conceitos teóricos em representações tangíveis. Durante a interação verbal da aula, as maquetes oferecem uma experiência tridimensional que vai além das palavras, permitindo que os alunos visualizem e explorem a matéria de uma maneira que estimula a curiosidade e facilita a compreensão.

Em conclusão, o ensino dos modelos atômicos no contexto educacional transcende a mera transmissão de fatos científicos, representando uma jornada na compreensão da estrutura fundamental da matéria ao longo da história. A escolha de estratégias pedagógicas adequadas desempenha um papel crucial nesse processo, transformando a experiência educacional em algo envolvente e significativo para os alunos. Assim, a aula dialogada é destacada como uma alternativa eficaz de ensino, onde surge como uma técnica de metodologia ativa, alinhada ao fortalecimento da autonomia do estudante e à integração teoria-prática. Ao adotar essa abordagem, os educadores podem estimular a curiosidade, promover o pensamento crítico e encorajar a aplicação prática do conhecimento.

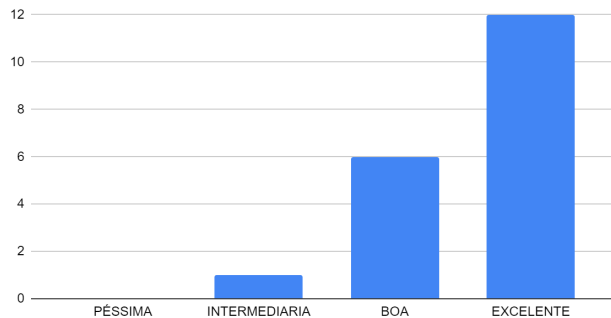
RESULTADOS E DISCUSSÃO

- Questionário dos alunos:

A análise dos dados deu-se por estimativas percentuais, de acordo com as respostas dadas pelos alunos, para as cinco perguntas objetivas abaixo:

Pergunta 1:

COMO VOCÊ AVALIA A ABORDAGEM METODOLOGICA UTILIZADA?

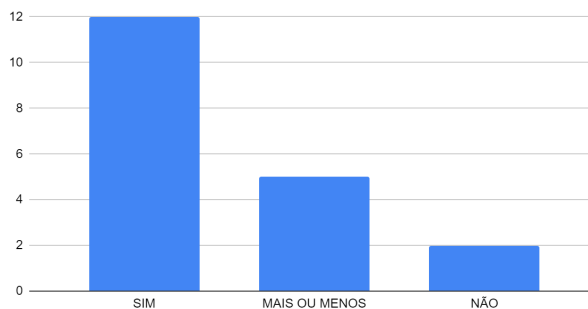


Fonte: autoria própria

De acordo com esses resultados, ao analisarmos as respostas dos alunos no questionário, uma tendência notável de satisfação e aceitação da metodologia emerge. Dos participantes, 12 alunos avaliaram a aula como "excelente", apontando para uma recepção positiva. Essa resposta indica não apenas contentamento, mas também sugere que a abordagem adotada foi eficaz em envolver os alunos de maneira significativa.

Pergunta 2:

VOCE ACREDITA QUE CONSEGUIU TIRAR TODAS AS DÚVIDAS SOBRE O ASSUNTO AO FINAL DA AULA?

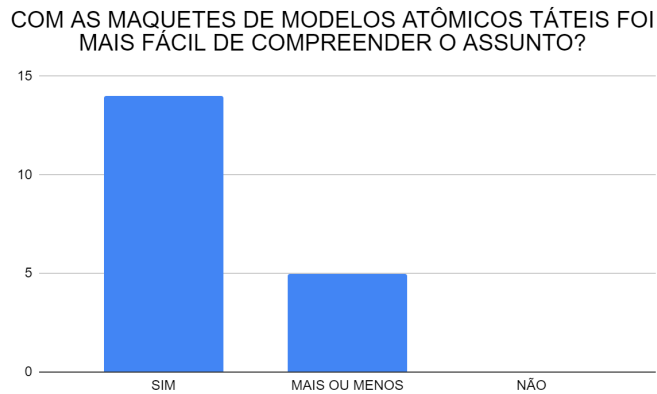


Fonte: autoria própria

A capacidade de esclarecer dúvidas ao final da aula representa um componente crucial para avaliar a eficácia da metodologia adotada. Dos 12 alunos que expressaram sua experiência, ressaltaram positivamente a efetividade da abordagem em promover uma compreensão mais clara e individual do conteúdo apresentado. A interatividade durante o esclarecimento de dúvidas é um indicador valioso da qualidade do processo educativo. Os estudantes, ao terem suas perguntas atendidas, perceberam que a metodologia aplicada não apenas forneceu informações, mas também estimulou a participação ativa e a busca pelo

entendimento. Esse aspecto dinâmico contribuiu não apenas para a resolução pontual de dúvidas, mas também para o desenvolvimento de habilidades de análise e reflexão por parte dos alunos.

Pergunta 3:



Fonte: autoria própria

A análise sobre a facilidade de compreensão dos alunos fornece informações adicionais sobre a eficácia da metodologia adotada. Um número expressivo, representado por 16 alunos, relatou que considerou mais fácil entender o conteúdo com essa abordagem específica. Esse resultado sugere que a metodologia não apenas cativou os alunos, mas também proporcionou uma clareza notável na assimilação dos conceitos apresentados. É relevante notar que, mesmo que a maioria dos alunos tenha considerado a abordagem como facilitadora da compreensão, houve uma minoria de 5 alunos que respondeu "mais ou menos". Essa diversidade de respostas destaca a importância de reconhecer as diferentes maneiras de aprendizado entre os alunos. Essas respostas mais ambíguas podem indicar áreas em que a metodologia pode ser ajustada ou personalizada para melhor atender às necessidades específicas desse grupo mais restrito.

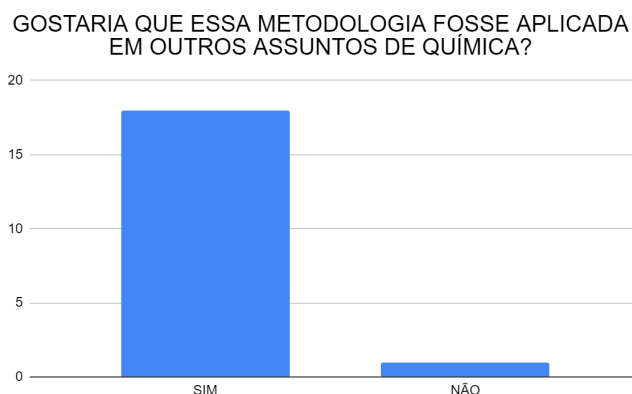
Pergunta 4:



Fonte: autoria própria

A avaliação positiva da atratividade da aula, feita por 18 alunos, evidencia a eficácia da metodologia em tornar o processo de aprendizado mais envolvente e estimulante. O uso de maquetes e audiodescrição emerge como fatores cruciais para essa cativação, contribuindo significativamente para uma experiência de aprendizado mais rica e interessante. A incorporação de maquetes pode ter proporcionado aos alunos uma abordagem mais tangível e visual para compreender conceitos complexos. Além disso, a utilização de audiodescrição também desempenhou um papel crucial na tornar a aula mais acessível e inclusiva. Ao incorporar esse elemento, a metodologia reconheceu a diversidade de estilos de aprendizado e necessidades individuais dos alunos.

Pergunta 5:



Fonte: autoria própria

A resposta afirmativa expressiva de 19 alunos quanto ao desejo de ver a metodologia aplicada em outros temas de química não apenas evidencia a aceitação, mas também revela

uma apreciação significativa do potencial desta abordagem em diversos contextos dentro da disciplina. Essa receptividade pode ser interpretada como um indicativo da relevância e eficácia na abordagem pedagógica utilizada. Essa abertura para a aplicação em diferentes contextos demonstra uma disposição dos alunos em explorar novas formas de aprendizado e destaca a importância de estratégias pedagógicas flexíveis e adaptáveis.

Em resumo, a discussão dos resultados do questionário dos alunos aponta consistentemente para uma recepção positiva e uma percepção geral de eficácia da abordagem adotada. A alta avaliação, a facilidade percebida na resolução de dúvidas e a expressiva preferência pela continuidade dessa metodologia indicam não apenas aceitação, mas também a possibilidade de sua implementação em outros temas de química. Essa discussão respalda a eficácia da estratégia e fornece diretrizes valiosas para educadores interessados em práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas.

- Questionário da professora:

Em relação aos resultados do questionário da professora, foram aplicadas quatro questões objetivas, onde as perguntas foram:

1. Como você avalia a abordagem/metodologia utilizada?
2. Você achou mais fácil repassar o assunto de modelos atômicos utilizando da metodologia dialogada com as maquetes táteis/visuais?
3. Ao final da aula dialogada, você acredita que os alunos entenderam melhor o assunto com essa abordagem?
4. Acredita que essa metodologia poderia ser utilizada para explicar outros assuntos de química?

A primeira pergunta focava em saber qual havia sido a opinião dela em relação à abordagem metodológica utilizada. A resposta marcada pela professora foi “Excelente”, essa resposta indica que a professora percebeu benefícios substanciais da metodologia em termos de engajamento dos alunos, eficácia na transmissão de conhecimento, ou mesmo em relação à sua própria experiência como educadora. Essa resposta positiva da professora é significativa, pois a perspectiva dela sobre a metodologia pode influenciar diretamente a experiência de aprendizado dos alunos. A sincronia entre a percepção da professora e a dos alunos pode indicar uma abordagem pedagógica eficaz e bem-sucedida, contribuindo para um ambiente de sala de aula mais produtivo e estimulante.

A segunda pergunta tinha o enfoque em saber se com essa abordagem, para a professora, havia sido mais fácil de repassar o conteúdo de modelos atômicos. A resposta

marcada foi “Sim”, isso nos indica que a professora percebeu uma melhoria na transmissão do conteúdo de modelos atômicos com a metodologia implementada, onde houve um envolvimento ativo entre a professora e os alunos, permitindo uma troca direta de informações e ideias. Esse formato de ensino pode facilitar a compreensão, pois promove a participação e a interação, tornando o aprendizado mais dinâmico.

Na terceira pergunta, o foco estava em saber se a professora havia notado um melhor entendimento do assunto por parte dos alunos. A professora marcou a resposta “Sim”, a percepção de um "melhor entendimento" por parte dos alunos está relacionada diretamente à eficácia da abordagem pedagógica adotada. Ou seja, a metodologia utilizada não apenas facilitou a transmissão do conteúdo, como também contribuiu para a assimilação mais efetiva por parte dos estudantes. O sucesso na promoção de um melhor entendimento pode ser atribuído à combinação de elementos da metodologia, como a aula dialogada, o uso de maquetes e a audiodescrição. A abordagem interativa e multidimensional pode ter atendido às diversas necessidades de aprendizado dos alunos, proporcionando uma experiência mais holística.

Na quarta e última pergunta foi questionado se a professora acreditava que a abordagem metodológica poderia ser utilizada para ensinar outros conteúdos da química. A resposta dada foi “Sim”, isto é, a professora não vê a eficácia da abordagem restrita apenas ao tópico específico abordado, neste caso, os modelos atômicos. Essa resposta reflete uma apreciação da flexibilidade da abordagem pedagógica, indicando que ela possui características que podem ser transferidas e ajustadas para atender às exigências de diferentes temas químicos ou até mesmo para diferentes disciplinas por causa da versatilidade.

Em resumo, as respostas positivas da professora em relação à aula foram de grande importância em relação à eficácia e os benefícios que essa abordagem oferece. As respostas refletem no que foi visto na sala de aula após a aplicação dessa metodologia, como por exemplo o engajamento dos alunos e a eficácia na transmissão do assunto. O reconhecimento da professora de que a abordagem facilitou o repasse do conteúdo de modelos atômicos, como indicado pelo "Sim" na segunda pergunta, aponta para a dinamicidade da interação entre ela e os alunos. Esse envolvimento ativo, que permitiu uma troca direta de informações e ideias, contribuiu para tornar o aprendizado mais dinâmico e acessível.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, os resultados obtidos após a implementação deste projeto destacam de maneira consistente a eficácia e a receptividade positiva da metodologia inclusiva adotada para o ensino dos modelos atômicos. Isto é, a interação enriquecedora proporcionada pela roda de conversa, aliada à representação visual tridimensional oferecida pelas maquetes e ao reforço auditivo da audiodescrição, contribuíram para criar um ambiente de aprendizado envolvente e acessível. A flexibilidade demonstrada pela metodologia, tanto em termos de adaptação aos diferentes estilos de aprendizado quanto na sua possível aplicação em outros temas de química, ressalta seu potencial transformador no campo da educação.

Os resultados positivos observados não apenas validam a abordagem específica para o ensino dos modelos atômicos, mas também destacam a importância contínua de estratégias pedagógicas inovadoras e inclusivas. Este projeto não apenas aprimorou a compreensão dos alunos sobre modelos atômicos, mas também contribuiu para um ambiente educacional mais dinâmico, participativo e centrado no aprendizado do aluno. Esses resultados inspiram uma reflexão mais ampla sobre como podemos continuar a evoluir e enriquecer as práticas educacionais para melhor atender às necessidades diversificadas dos estudantes, promovendo uma educação inclusiva e acessível.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL DP. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano; 2000.

NÉRICI, I.G. **Metodologia do Ensino: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 1992.

NEZ, E, SANTOS, CA. Reflexões sobre a metodologia das aulas expositivas na educação básica e superior. *Revista de Educação do Vale do Arinos*, 2017; 4: 24-36.

FIGUEIREDO MFS, et al. Modelos aplicados às atividades de educação em saúde. *Revista Brasileira de Enfermagem* 2010; 63: 117-121.

PARRA, N. **Didática: dos modelos à prática de ensino**. Anais do 3º Seminário -A didática em questão, v.1, p. 80-102, 1985.