

XXVII SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA

Conhecimento histórico e diálogo social

Natal - RN • 22 a 26 de julho 2013

ANPUH
BRASIL

HISTÓRIA E QUÍMICA

AS EXPERIÊNCIAS DE INTEGRAÇÃO DO *CAMPUS* NOVO PARAÍSO

CLARICE DUARTE GONÇALVES¹

RAFAELLA DA SILVA PEREIRA²

CRISTIANE PEREIRA DE OLIVEIRA³

1 Licenciada em história, professora do IFRR. Email: clarice.durte@ifrr.edu.br

2 Licenciada em história, professora do IFRR. Email: rafaella@ifrr.edu.br

3 Mestre em agroquímica, professora do IFRR. Email: cristiane.oliveira@ifrr.edu.br

RESUMO

Este breve relato de experiências pedagógicas ocorridas no IFRR - *Campus* Novo Paraíso, com objetivo de reverter um quadro de desinteresse e baixo rendimento escolar através da interdisciplinaridade. Valendo-se de aulas integradas de História e Química, com o tema História da Química, foram verificadas dinâmicas, novas abordagens e novos olhares acerca do conhecimento científico e do desenvolvimento humano ao longo do tempo. Os alunos acharam as aulas mais interessantes e dinâmicas, os professores conseguiram ampliar o diálogo entre saberes e a coordenação pedagógica apoiou a proposta, resultando numa prática educativa mais próxima do cotidiano, aliando teoria e prática e demonstrando que os saberes podem caminhar juntos na construção de uma metodologia mais eficaz e construtiva.

PALAVRAS-CHAVE: História, Química, integração, interdisciplinaridade.

APRESENTAÇÃO

O *Campus* Novo Paraíso, está situado no município de Caracaraí. Atualmente, oferta os Cursos Técnicos em Agricultura e Agropecuária Integrados ao Ensino Médio, Técnico em Agricultura Subsequente e o Técnico em Agropecuária Subsequente em Regime de Alternância em tendo como eixo central a agricultura familiar. O *Campus* Novo Paraíso tem oferta prioritária de ações educacionais relacionadas ao eixo tecnológico de recursos naturais, compreendendo em especial, as tecnologias pertinentes à produção vegetal e animal.

Está localizado na região sul do estado de Roraima, Rodovia BR 174, Km 512, nas proximidades da Vila Novo Paraíso, município de Caracaraí, distante 256 Km de Boa Vista. Sua localização tem importância estratégica devido a proximidade do anel rodoviário localizado na Vila Novo Paraíso. Este anel interliga a BR-174 (acesso Boa Vista a Manaus) a BR-210, (que dá acesso aos municípios de São Luiz do Anauá, São João da Baliza e Caroebe) e a BR-432 (acesso ao município do Cantá). Assim, o *Campus* Novo Paraíso, atende a comunidade de sete dos quinze municípios de Roraima.

Nesse sentido, há uma grande diversidade social, cultural e econômica entre os discentes do *Campus* Novo Paraíso. Há alunos de áreas urbanas, como sede de municípios e vilas, áreas rurais de colonização e reforma agrária e vicinais. Destes, grande parte, são descendentes de migrantes de vários estados brasileiros e indígenas. Estes alunos, os que optam pelo curso Técnico integrado Ensino Médio, entram no primeiro ano, e ao final de três anos, se aprovados são diplomados com a formação técnica e básica integradas.

DIAGNÓSTICO E ALTERNATIVAS

A rede estadual de Roraima tem carência de professores no interior, e isso faz com que os professores que ministram as aulas nem sempre tenham a habilitação necessária. Por exemplo, é comum que na ausência do professor de História, um professor de outra área assuma a disciplina para que os alunos não fiquem sem a matéria. E isso traz prejuízos à formação dos alunos.

Apesar de haver um processo seletivo para a entrada dos discentes no *Campus* Novo Paraíso, os alunos que são aprovados e conseguem o ingresso não tem grande adaptação aos métodos de ensino e a rotina do *Campus*. Por conta daquele sistema, os discentes possuem lacunas e déficits de aprendizagem, baixa capacidade de leitura interpretação de texto, dificuldade de produção textual e de raciocínio lógico matemático, que acabam por interferir na formação no ensino médio e profissional. Pela sua dificuldade em aprender e acompanhar o ritmo da nova escola percebe-se em um grande número dos

discentes o desinteresse, falta de hábito e disciplina de estudo individual, baixo rendimento e alto índice de reprovação entre os discentes.

O supervisor escolar Everaldo Limão Júnior em entrevista comenta o quadro dizendo que os alunos já vêm da rede estadual desestimulados e sem interesse pela aprendizagem. Muitos deles nem teriam condições de entrar no curso técnico. E que não é culpa deles, é culpa do sistema. Para ele, uma estratégia importante de estimulá-los e tornar a aprendizagem mais efetiva seria a interdisciplinaridade, fundamental nas aulas integradas. Para Everaldo, a interdisciplinaridade não só é importante, como deve ser uma prática no ensino técnico profissionalizante integrado ao ensino médio, pois essa integração de conteúdos pode permitir ao aluno uma visão ampla da realidade. Ele cita como exemplo, uma aula integrada de Língua Portuguesa, História e Introdução à Agricultura. Segundo ele, ao trabalhar através da leitura, da produção textual a compreensão da origem da agricultura e dos conhecimentos da prática agrícola os professores poderiam tornar o ensino-aprendizagem muito mais interessante. Para Everaldo, a missão da escola está além do passar no vestibular, mais de preparar o aluno para o saber fazer, o saber ser um bom profissional.

Segundo Everaldo, hoje a escola tem muita dificuldade em promover um ensino interdisciplinar e integrado de fato, principalmente por causa dos professores. Ele conta que a carga horária alta, a falta de tempo e interesse são os maiores impedimentos. Alguns professores entendem que promover a interdisciplinaridade acarretaria em mais trabalho, mais horas de estudo e planejamento.

Contudo, na avaliação de Everaldo, houve algum avanço, principalmente com a chegada de novos professores da área técnica⁴, porque na área básica⁵ até acontecem mais integrações, contudo, o foco principal do *Campus* é a integração da área básica e técnica, que ainda é deficiente⁶.

Para Everaldo, a falta de integração dos conhecimentos e áreas acaba por refletir no rendimento dos alunos que, em geral, é muito baixo. Ele conclui que sem essa integração e interação entre as disciplinas, os conhecimentos acabam tornando-se defasados e sem contextualização. Com ela, as aulas seriam mais prazerosas e os alunos teriam muito mais interesse. As aulas integradas ajudariam a tornar os conteúdos mais próximos do aluno. Everaldo afirma que o desafio é capacitar a equipe pedagógica, os docentes e vencer as limitações de tempo, pois acredita que muitos professores acabam por não integrar seus conteúdos e disciplinas pela falta de métodos e técnicas

⁴ Agronomia e Veterinária, áreas de concentração dos cursos técnicos em agricultura e agropecuária.

⁵ Disciplinas da Educação Básica, História, Química, Filosofia.. etc.

⁶ Como os cursos técnicos são integrados ao Ensino Médio, logo espera-se que de fato o conhecimento seja interdisciplinar.

apropriados. Por não saber como integrar, acabam por não fazer. E, nesse sentido, a formação continuada seria muito importante.

REFERÊNCIAS E APORTES

Em virtude da necessidade relatada de atrelar teoria e prática a este público de alunos cuja linguagem e interesse de estudo é diferenciada, fez com que fossem buscadas dinâmicas e que fosse repensada a maneira de atingir os objetivos das disciplinas, a partir de metodologias e aportes teóricos sobre interdisciplinaridade, construção do conhecimento, fragmentação de saberes.

Conforme LUCK (2009), no contexto escolar há uma “despreocupação por estabelecer relação entre ideias e realidade, educador e educando, teoria e ação, promovendo-se assim a despersonalização do processo pedagógico”. Esta falta de relação entre conteúdos e a totalidade da situação de vida do estudante impede que este contextualize e reflita criticamente sobre sua temporalidade, resultando em comodismo e indiferença com sua realidade pessoal, profissional e social. Como podemos fazer para fomentar a criatividade e o interesse nos bancos escolares? Certamente, trabalhar a partir da realidade dos alunos é a solução. Porém, o “como fazer” é a grande chave.

Presenciamos discursos, metodologias que parecem ser inovadoras, mas que acabam sendo conteudistas e insubstanciais. Então, como conectar teoria e prática? Como promover a apropriação de saberes? Como provocar a introjeção de saberes a partir de conhecimentos anteriores? E, em certas situações, como encontrar no diálogo com os alunos quais são seus conhecimentos anteriores numa situação de ensino onde os estudantes chegam à escola com pouca ou quase nenhuma prática de leitura?

A premissa é conquistar novas formas de pensar e agir sobre a prática pedagógica, é comprometer-se e, além de fazer com que os alunos sintam-se partícipes da construção do conhecimento, sentirmos, enquanto educadores, que estamos também construindo saberes a partir destas experiências. Entendemos que para que o conhecimento escolar seja relevante e significativo, deve haver uma reflexão sobre os conteúdos culturais que se manejam nos centros de ensino e sobre a capacidade de apreensão destes pelos alunos, pois o modo como os alunos constroem seus saberes evidencia evoluções complexas e mal conhecidas onde o ensino do professor intervém, colabora, facilita sem que possamos medir exatamente como e com que intensidade.

Conforme PROST (2005), “os alunos sabem de coisas que não lhe foram ensinadas, e que eles não sabem de outras que se atribuiu no entanto ao seu apreender”. Se o objetivo da educação é transpor os muros da escola, penetrar na sociedade e mudar a dinâmica social, faz-se necessário entender a defasagem entre ensino e aprendizagem e criar

propostas que ampliem o diálogo, a diversidade de enfoques e que criem novas posturas e comportamentos frente ao conhecimento. Dessa forma, buscaremos fazer nascer no aluno sua própria vontade e reforçando sua autonomia diante da construção do saber.

Ao percebermos que conteúdos sem possibilidade de reflexão nem comparação causa rejeição e despreparam a juventude para assumir regras e modelos sociais – ou oporem-se a estes, cabe aos educadores, incentivar saberes que propiciem a criação de nexos que permitam a elaboração de conteúdos com base na realidade e, para isso, é necessário um esforço conjunto para organizar a metodologia a ser empregada nas aulas a fim de tornar o conhecimento mais atrativo e interessante, a fim de ultrapassar o conhecimento sistemático e compartimentado. A interdisciplinaridade, desde que empregada com organização, planejamento e criatividade pode intensificar a troca entre especialistas de determinadas áreas e o grau de integração real das disciplinas, proporcionando descobertas e motivações tanto para os alunos quanto para os educadores.

Entende-se, portanto, que a interdisciplinaridade é o processo que envolve a integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que possam exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global de mundo e serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atual.

Jean Piaget também contribuiu para a definição da terminologia de interdisciplinaridade, apresentando níveis de hierarquização e mostrando uma diferenciação entre os três graus de integração e organização que ocorrem entre as disciplinas científicas, como podemos ler a seguir:

- **Multidisciplinaridade:** O nível inferior de integração. Ocorre quando, para solucionar um problema, busca-se informação e ajuda em várias disciplinas, sem que tal interação contribua para modificá-las ou enriquecê-las. Esta costuma ser a primeira fase da constituição de equipes de trabalho interdisciplinar, porém não implica em que necessariamente seja preciso passar a níveis de maior cooperação.
- **Interdisciplinaridade:** Segundo nível de associação entre disciplinas, em que a cooperação entre várias disciplinas provoca intercâmbios reais; isto é, existe verdadeira reciprocidade nos intercâmbios e, conseqüentemente, enriquecimentos mútuos.
- **Transdisciplinaridade:** É a etapa superior de integração. Trata-se da construção de um sistema total, sem fronteiras sólidas entre as disciplinas, ou seja, de ‘uma teoria geral de sistemas ou de estruturas, que inclua estruturas operacionais, estruturas de regulamentação e sistemas probabilísticos, e que una estas diversas possibilidades por

meio de transformações reguladas e definidas' (PIAGET apud SANTOMÉ, 1998, p. 70).

A interdisciplinaridade subentende uma nova postura e comportamento frente ao conhecimento, uma grande interação entre os agentes envolvidos e a ruptura com abordagens de ensino desconectadas da realidade. Certamente, a fragmentação dos saberes escolares caminha junta com a fragmentação dos saberes científicos e não estamos criticando a especialização, pois é uma maneira de a humanidade encontrou para enfrentar questões científicas e tecnológicas, apesar dos limites individuais. Entretanto, a disciplinaridade acaba sendo unilateral, insuficiente e desanimadora no sentido pedagógico. Há que incentivar os alunos a pensarem globalmente, estimulando sua atitude crítica e sua curiosidade intelectual.

Para Fazenda (1979) a interdisciplinaridade não se ensina, nem se aprende, apenas vive-se, exerce-se. Interdisciplinaridade exige um engajamento pessoal de cada um. Todo indivíduo engajado nesse processo será o aprendiz, mas, na medida em que familiarizar-se com as técnicas e quesitos básicos, o criador de novas estruturas, novos conteúdos, novos métodos, será motor de transformação (FAZENDA, 1979, p. 56).

Para Rubem Alves (2004) “O ritmo e a fragmentação das aulas estão em completo desacordo com tudo que sabemos sobre o processo do pensamento”. E, se quisermos nos adequar às demandas de nosso mundo contemporâneo e de suas constantes transformações e exigências, temos que abandonar velhas formas de ensinar, bem como discursos acerca do fracasso escolar, que são constantes, mas que não mudam o cerne do problema, promovendo uma relação de ensino baseada na troca, no respeito à alteridade e na complementação entre campos do conhecimento.

Segundo Perera (2002), as características dos professores que desenvolvem uma prática pedagógica interdisciplinar baseiam-se em algumas premissas:

- a) Valorizar o processo educativo como um sistema complexo.
- b) Ser capaz de aprofundar e atualizar constantemente seus conhecimentos científicos e metodológicos de acordo com as mudanças em seu contexto histórico.
- c) Trazer para o trabalho pedagógico as características da atividade científica contemporânea, orientando participações ativas de seus alunos, que lhes proporcionem uma correta visão da ciência e da época em que vivem.
- d) Mediante seu próprio exemplo, proporcionar aos seus alunos valores e atitudes, assim como uma forma de pensar interdisciplinar, como parte de sua educação científica como cidadãos.

e) Conceber a atividade pedagógica como uma atividade essencialmente interdisciplinar e aplicar métodos científicos para analisar, acometer e resolver os problemas.

f) Manifestar um domínio integral do seu contexto de atuação profissional.

Nesse sentido, a interdisciplinaridade é entendida como forma de reconstrução cultural e não para manter as aparências: apresentar exercícios caprichados, acabar a tarefa no tempo certo, respeitar as regras de convivência. Para os professores que participarão de projetos pedagógicos é importante que tenham domínio de conteúdo, habilidades para transmitir seus conhecimentos e estabelecer boa comunicação para relacionar-se com os alunos. Bem como, entender a escola como depositária de mudanças e não copista e ter uma nova visão de aluno e de ensino: aluno ativo, professor mediador, ênfase na apropriação e compreensão de conteúdos, desenvolvimento.

Sendo assim, a ciência histórica, por ter como matéria-prima o homem no tempo e no espaço, pode contribuir enormemente com as demais disciplinas por conseguir contextualizar desde as transformações do homem com a natureza até o resultado destas mudanças, e no caso da Química, especificamente, pode contribuir para que os alunos entendam o processo científico e como o pensamento humano mudou ao longo do tempo e em diversas culturas.

MÉTODOS E EXPERIÊNCIAS

O trabalho foi realizado no Instituto Federal de Roraima no *Campus* Novo Paraíso e atendeu aproximadamente 90 alunos da primeira turma do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio no 1º semestre de 2011. A metodologia de ensino contemplou aulas expositivas e dialogadas com auxílio do quadro branco e recursos audiovisuais. O conteúdo foi desenvolvido utilizando debates e atividades lúdicas que correlacionem a Química e a História com o cotidiano e o setor agrícola, garantindo a interdisciplinaridade na aprendizagem e integração da educação profissional e básica.

Os conteúdos abordados foram:

- Na História – Pré-História; Idade Antiga; Idade Média; O Renascimento, O Iluminismo, os antecedentes da Revolução Industrial; e a Revolução Técnico-Científica e Inglaterra no Séc. XVIII, A História da Ciência, As ciências Humanas e Sociais e a importância do conhecimento histórico e sua conexão com as demais disciplinas e sua própria história, O “Lugar Social” do Cientista, do Técnico e do Historiador.
- Na Química - origem e evolução; Alquimia: surgimento, origem, objetivos, coisas do Universo Alquímico, Origens na Agricultura, Mineração e Metalurgia,

Alquimia e Química, Alquímistas; O Método Científico; As ciências naturais; Conceito de Química; Os vários aspectos da Química; A importância da Química; Química a serviço da Humanidade; A Química hoje

As aulas ocorreram com a presença das professoras de História e Química, Rafaella, Clarice e Cristiane, juntas em sala dialogando entre elas e com a classe, que interagiu bastante, num ambiente de descontração e informalidade. As professoras iniciaram a aula mostrando o processo desenvolvimento da Humanidade ao longo dos séculos e o processo de descoberta da tecnologia e domínio e relacionamento com o ambiente natural e o progressivo desenvolvimento das ciências histórica e química. Com a ajuda de slides, a aula se tornou bastante interessante com as imagens, que foram analisadas e discutidas.

Como avaliação subsidia o professor com elementos para uma reflexão sobre sua prática, sobre a criação de novos investimentos de trabalho e retomada de aspectos que devem ser vistos, ajustados ou reconhecidos como adequados para o processo de aprendizagem individual ou de todo o grupo, ao longo de todo o processo, as aulas estavam em constante avaliação.

A avaliação por parte dos alunos, também foi encorajada e discutida, pois ela pode ser um instrumento de tomada de consciência de suas conquistas, dificuldades e possibilidades para a reorganização de seus investimentos, na tarefa de aprender. E é igualmente importante para a escola, pois ela possibilita definir prioridades e localizar quais aspectos das ações educacionais demanda maior apoio.

A avaliação foi contínua ao longo das aulas, tendo como instrumentos perguntas orais aos alunos e pode ser comprovada pela participação dos alunos, mediante as suas dúvidas, questionamentos, reflexões e conclusões apresentadas a respeito das temáticas expostas e discutidas.

RESULTADOS E CONCLUSÃO

Diante do quadro de baixo rendimento dos alunos ingressantes no *Campus* Novo Paraíso, suas dificuldades de aprendizagem e conseqüente falta de interesse pela aprendizagem, foi percebida a necessidade de novas metodologias e estratégias de ensino. Refletindo a esse respeito, e ciente da dificuldade desse aluno em vencer suas dificuldades sozinho, a interdisciplinaridade pareceu ser um conceito chave nas estratégias de melhoria do ensino-aprendizagem.

Na avaliação das alunas Ianna Leite, Kelyhorrara Fernandes e Leuzenir Sousa as aulas integradas proporcionam maior aprendizagem, o assunto fica mais esclarecido através dos pontos de vista e das explicações de dois professores. Nesses dois anos que estudam

no CNP participaram de três aulas integradas: História e Química (Rafaella e Cristiane), Biologia e Química (Cristiana e Rosa), Português e Inglês (Bernard e Bruno), todas no primeiro módulo. Para elas, ter dois professores em sala torna a aula mais dinâmica, mais estimulante e divertida, pois prende mais a atenção. Além disso, permite que o tema seja melhor explorado e debatido. Assim, na opinião delas, deveriam ter mais aulas integradas. Pois elas ajudam a aumentar o senso crítico do aluno, a tornar os conteúdos mais próximos a sua realidade e bem como a melhor relacionar teoria e prática.

Conforme os relatos dos alunos em entrevistas posteriores, a aprendizagem foi efetiva e a aula se tornou mais interessante e relevante. Assim, a integração entre as disciplinas, pareceu uma forma de tornar as aulas mais dinâmicas e próximas da realidade e cotidiano do aluno. E aumentar o interesse do aluno pelo conhecimento e também a aprendizagem, de modo que teoria e prática se tornassem mais próximas e concretas no imaginário do discente.

E dessa forma o ensino e a aprendizagem de História se tornaram mais atrativos e envolventes em nossa experiência no *Campus* Novo Paraíso, por meio de um diálogo com a Química, os alunos puderam perceber que tudo tem a sua história, inclusive ciência, as disciplinas e a escola, assim como seus professores e eles.

REFERÊNCIAS

Bibliografia

ALVES, Rubem. O Desejo de Ensinar e a Arte de Aprender. Campinas: Fundação EDUCAR Dpaschoal, 2004.

BERGAMO JÚNIOR, Adilson; VITAL, Andréa A. F.; RUBIM, Dulcinéia L. Mendes; PINA, Vera Márcia G. da Silva; ASSIS, Silvana Maria Blascovi de. A Interdisciplinaridade no Contexto na Inclusão Escolar. Caderno de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento. Universidade Mackenzie. São Paulo, 2008. V.8

CAL, Rafael Vieira da. História e Química: Uma Proposta Interdisciplinar para o Ensino da Revolução Francesa no Ensino Médio.

CHERVEL, André. História Das Disciplinas Escolares: Reflexões Sobre um Campo de Pesquisa. Revista Histoire de l'éducation. Paris, 1988 no. 38. Tradução de Guacira Lopes Louro.

FARIAS, Robson Fernandes de; NEVES, Luiz Seixas das; SILVA, Denise Domingos da. História da Química no Brasil. 3 ed. São Paulo: Átomo, 2004.

GERHARD, Ana Cristina; ROCHA FILHO, João Bernardes da. A Fragmentação dos Saberes na Educação Científica Escolar na Percepção de Professores de uma Escola de Ensino Médio. *Investigações em Ensino de Ciências – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática*. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2012. V. 17. p. 125-145.

MAGALHÃES, Everton Moreira. *Interdisciplinaridade: Por Uma Pedagogia Não Fragmentada*.

VANIN, José Atílio. *Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro*. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2005.

SANTOS, Selma Mara Nunes dos. *Interterdisciplinaridade: Uma Possibilidade de Superação da Fragmentação do Saber*.

Entrevistas:

IANNA LEITE; KELYHARRARA FERNANDES; LEUZENIR SOUSA. Entrevista realizada no *Campus Novo Paraíso*, no dia 18/03/2013, às 15:14h, feita por Rafaella da Silva Pereira, com o tema: Aulas Integradas e Interdisciplinaridade.

EVERALDO LÍMAO JÚNIOR. Entrevista realizada no *Campus Novo Paraíso*, no dia 18/03/2013, às 16:29h, feita por Rafaella da Silva Pereira, com o tema: Aulas Integradas e Interdisciplinaridade.