

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA COMO VIA PARA UM CURRÍCULO EMANCIPATÓRIO

Marla Piumbini Rocha

Universidade Federal de Pelotas
marlapi@yahoo.com.br

Adriana Lourenço da Silva

Universidade Federal de Pelotas
adrilourenco@gmail.com

Raquel Lüdtke

Universidade Federal de pelotas
raquelludtke28@gmail.com

Rita de Cássia Morem Cossio Rodriguez

Universidade Federal de Pelotas
rita.cossio@gmail.com

Resumo

Os primeiros meses de experiência universitária trazem muitas dificuldades aos recém-chegados e uma delas é a distribuição de disciplinas curriculares. Em geral, são dados assuntos básicos no início que podem ser desencorajadores para alguns alunos. Para apoiar a mudança deste contexto foi realizado um projeto de educação intitulado "Você tem dúvida de quê?" nos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil. O objetivo do projeto era aproximar o aluno da sua área de interesse e, assim, incentivar a busca ativa de conhecimento por meio da alfabetização científica. Como resultado dessa abordagem metodológica, os alunos recém-chegados tiveram uma melhor compreensão dos cursos, renovaram seus sonhos profissionais e, em alguns casos, auxiliaram na tomada de decisões sobre a permanência do curso. Assim, entende-se que o desenvolvimento do projeto, apoiado nos pressupostos da alfabetização científica, trouxe de volta a qualificação da educação oferecida.

Palavras chave: alfabetização científica, ensino superior, autonomia

Abstract

The first months in experience university brings many difficulties to newcomer students and one of them is the curriculum subjects distribution. In general are given basic subjects in the begin which can be discouraging for some students. To support the change of this context was performed a education project named "What are you in doubt of?" in the Teacher Training programs and undergraduate of Biological Sciences of Universidade Federal de Pelotas, RS, Brazil. The aim of the project was to bring the student closer to its interest matter, and thus to encourage the active search for knowledge through scientific literacy. As a result of this

metodological approach the newcomer students had a better comprehension of the course, renewed their professional dreams and in some cases assisted in the decision making about the course permanence. Thus, it is understood that the project development, supported by the scientific literacy presuppositions, brought back the qualification of the education offered.

Key words: scientific literacy, higher education, autonomy

Introdução

Os alunos ingressantes dos cursos de Ciências Biológicas, modalidades Licenciatura e Bacharelado, da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) ao iniciarem suas atividades na Instituição se deparam com disciplinas básicas como a Matemática, Química, Física e Filosofia. Segundo as manifestações dos próprios alunos, isso é desestimulante. A questão da grade curricular não é a única dificuldade encontrada pelos alunos ingressantes. Existem outras como a dificuldade de adaptação a um novo ambiente escolar, as dificuldades financeiras e às novas metodologias de ensino e a transmissão dogmática de conceitos e teorias, sem espaço para discussões (FOUREZ, 1997).

Diante um quadro complexo, não há uma solução simples, rápida e que resolva tudo de uma vez. Um dos caminhos que ajuda em relação ao ‘engessamento’ dos cursos em disciplinas e à ‘educação bancária’ são os projetos de ensino. Nos anos de 2017 e 2018 na UFPEL foi desenvolvido um projeto de ensino para os cursos de Ciências Biológicas intitulado ‘Você tem dúvida de quê?’, que teve como objetivo aproximar o aluno ingressante da sua área de interesse através da alfabetização científica.

Existe uma pluralidade semântica relacionada ao termo ‘Alfabetização científica’ (FOUREZ, 1997; SASSERON & CARVALHO, 2011). Dentro da pedagogia Freireana considera-se que a alfabetização científica desenvolve em uma pessoa a capacidade de organizar o seu pensamento de maneira lógica, além de auxiliar na construção de uma consciência mais crítica em relação ao mundo que a cerca, permitindo à pessoa fazer conexões entre o mundo em que vive e a palavra escrita. A alfabetização científica permite uma educação mais comprometida e libertadora, além de levar os alunos a “terem um papel no mundo, não só o de quem constata o que ocorre, mas também os de quem intervêm como sujeitos de ocorrências.” (FREIRE, 2008).

Não existe um modelo universal para execução da prática em alfabetização científica, mas alguns pressupostos são necessários, como por exemplo, valorizar o interesse do aluno e relacionar o cotidiano com os conteúdos científicos.

Para saber qual é o interesse do aluno é necessário ouvir o aluno. Porém geralmente no modelo tradicional de ensino as respostas são mais valorizadas do que as perguntas.

A educação de perguntas é a única educação criativa e apta a estimular a capacidade humana de assombrar-se, de responder ao seu assombro e resolver seus verdadeiros problemas essenciais, existenciais. (FREIRE & FAUNDEZ, 1985, p.52)

Para o aluno conseguir relacionar o seu cotidiano com os conteúdos científicos é essencial o hábito da leitura, mas não uma leitura mecânica e sim uma leitura crítica, onde haja percepção das relações entre o texto e o contexto (FREIRE, 2009; NORRIS & PHILLIPS, 2003). Uma leitura onde o sujeito consiga entender a ciência e aplicar o conhecimento

científico no cotidiano e assim tornar o mundo um lugar melhor para viver (CHASSOT, 2003).

A leitura permite expandir o conhecimento a respeito das diversas áreas da Biologia, assim como uma liberdade que não é possível dentro de uma grade curricular. Essa busca ativa pelo conhecimento também leva à formação de sujeitos críticos que terão uma postura diferenciada diante outras situações limitantes que encontrarão durante a sua formação.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a importância do Projeto de Ensino ‘Você tem dúvida de quê?’ na formação dos alunos de Ciências Biológicas da UFPEL.

Procedimentos Metodológicos

A metodologia do projeto foi semelhante ao desenvolvido por ROCHA et al (2016). Essa pesquisa desenvolvida foi do tipo participante (MINAYO, 1994). O projeto iniciou com a divulgação da proposta nas turmas ingressantes de 2017 e 2018 dos cursos de Ciências Biológicas do Bacharelado e da Licenciatura da UFPEL. Essa divulgação foi presencial e por meio digital e ocorreu durante as duas primeiras semanas de aulas.

Os alunos interessados responderam a um questionário que continha a seguinte questão, ‘Dentro da Biologia existem várias áreas, enumere em ordem de importância, as que você mais se identifica’. Abaixo da questão foram apresentadas 28 áreas que existem dentro da Biologia. Em seguida, os alunos deveriam formular uma questão sobre um tema específico de uma das áreas escolhidas. De posse desses dados, foram identificados e convidados possíveis orientadores que apresentassem afinidade pela área escolhida do aluno.

Anualmente ingressam 45 alunos em cada modalidade do curso, Licenciatura e Bacharelado. Em 2017, 22 acadêmicos se inscreveram no projeto, sendo que 17 o concluíram e 10 apresentaram trabalho no Congresso de Ensino de Graduação (CEG) da UFPEL. Em 2018, 41 acadêmicos se inscreveram, destes 13 o concluíram e um apresentou trabalho no CEG.

O número de orientadores em 2017 foi de 12 professores, já em 2018 foi de 18 professores, dois técnicos administrativos, sendo um biólogo e um farmacêutico e uma doutoranda da UFPEL. Em 2018 além de professores do Instituto de Biologia (IB), uma professora do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos e um professor da Universidade Federal do Acre colaboraram com projeto.

Após as inscrições dos alunos e a escolha dos possíveis orientadores foi realizada uma reunião onde se discutiu o projeto com os participantes. A partir desse encontro os orientadores e alunos marcaram as datas para os encontros dialógicos e combinaram a estratégia do processo ensino-aprendizagem.

Os encontros foram presenciais e virtuais, na maioria deles havia discussão sobre o material indicado para estudo como artigos científicos, livros acadêmicos e vídeos. Em alguns casos foi necessário o orientador apresentar uma aula introdutória sobre o assunto em outros foram realizadas atividades experimentais em laboratórios e/ou de campo.

Depois da fase de aprofundamento teórico, os alunos elaboraram um seminário, o qual foi apresentado para toda comunidade acadêmica. Alguns alunos posteriormente apresentaram o resultado dessa experiência no CEG da UFPEL de 2017 e 2018.

Durante todo o projeto foi realizada avaliação do projeto por meio de questionários, conversas presenciais e por meios virtuais. A avaliação final também foi baseada na análise dos resumos e das apresentações no CEG.

Resultados e Discussão

Ciências Biológicas é um curso que abrange diversas áreas de conhecimentos e dentro de cada uma, muitas especificidades. Toda essa diversidade dificilmente é contemplada dentro de uma única disciplina. Isso demonstra a necessidade do curso promover uma discussão inicial e continuada a respeito da profissão Biólogo. A importância do projeto foi permitir aos alunos um contato com as diferentes áreas da Biologia no início do curso. Os temas abordados nos seminários foram diversos, tais como, Quais os efeitos da *Cannabis* no cérebro?; Como o princípio ativo das plantas bioativas atua no organismo?; Quais os possíveis tratamentos/ajuda para pessoas com TDAH? Vírus: de atores sociais e vetores de inserção de genes; Por que as orcas não são baleias?; Acidentes ofídicos causados por serpentes peçonhentas no RS; Qual a importância ecológica das árvores frutíferas nativas do bioma pampa?; e Evolução: mitos e verdades, entre outros.

Em 2018 houve um aumento no número de alunos inscritos no projeto, assim como no número de orientadores, o que demonstra que o projeto foi bem aceito pela comunidade acadêmica dos cursos de Ciências Biológicas. Contudo houve uma maior taxa de desistência em 2018. Os dados demonstram que as desistências foram devido principalmente à dificuldade de conciliar o projeto com as atividades obrigatórias do primeiro semestre e/ou devido a problemas pessoais (28%). Em outros casos, os alunos optaram por se inserirem em outros projetos (14%). Um grande número de alunos (50%) não justificou porque desistiu do projeto. Contudo, em conversas informais, eles alegaram o excesso de disciplinas do primeiro semestre e/ou problemas pessoais, portanto, confirma o resultado da pesquisa de avaliação.

Muitos alunos moram longe de casa, sem o suporte da família e amigos, o que causa angústia no início do curso, como relatou um dos alunos desistentes ‘pensei muito no assunto e não vou continuar com o projeto. Não estou conseguindo acompanhar o semestre direito, ainda não me adaptei em Pelotas’. Isso demonstra a necessidade do curso diminuir a carga horária do primeiro semestre e da UFPEL em criar políticas de apoio aos alunos oriundos de outras cidades, buscando assim uma menor taxa de ‘expulsão escolar’. Segundo Freire (2015) não há ‘evasão escolar’, nem ‘fracasso escolar’ onde entende-se que apenas o aluno é o responsável por ‘sair’ da escola devido aos seus problemas pessoais. A escola também é responsável para que o aluno tenha condições de permanecer estudando.

Percebeu-se também que muitos alunos ingressantes não conhecem bem o curso escolhido. Alguns orientadores relataram que, ao aprofundarem o tema escolhido pelos mesmos, perceberam que a área escolhida não era exatamente a de seu real interesse. Esse problema não é exclusivo dos ingressantes, é comum os alunos do sétimo semestre ainda não terem ideia da área que gostariam de fazer a disciplina de Estágio obrigatório do curso e por isso às vezes abandonam o estágio ou se frustram.

Em relação aos modelos de ensino, o projeto buscou ir contra a ‘educação bancária’ discutida por Freire (2005) e partiu do pressuposto de que a pergunta é mais importante que a resposta, motivo pelo qual os acadêmicos foram estimulados a formular suas próprias perguntas. Segundo Freire e Faundez (1985, p. 46) “a origem do conhecimento é a pergunta. Somente a partir da pergunta é que busca as respostas. Dar as respostas não permite existir a curiosidade, o saber já está feito”. Durante sua apresentação no CEG um dos alunos relatou “Nunca me perguntaram o que eu queria saber, nem no ensino médio. Essa foi a primeira vez

que alguém se interessou pelo que eu queria saber”. A pedagogia da pergunta aumenta a autoestima do aluno, levando a uma nova postura na sala de aula, o que foi percebido no decorrer de uma disciplina do primeiro semestre.

Ainda nesse sentido, esse projeto mostrou que não há momento específico para aprender algo, ou uma ordem com disciplinas seguindo os pré-requisitos ou ainda, que só existe um sujeito responsável pela transmissão de informação, o professor. Como afirma Freire (2005, p. 93): “neste lugar de encontro, não há ignorantes absolutos, nem sábios absolutos: há homens que, em comunhão, buscam saber mais”.

O orientador levou os educandos a desafiarem as suas dificuldades, como discute Freire (2008, p. 119) sobre o papel do professor progressista. As metodologias usadas foram determinadas e alteradas pelo professor e aluno, sendo específicas para cada dupla. Diante dessa construção conjunta, os alunos se sentiram parte importante do processo. Uma prova disso é que eles convidaram os amigos e familiares para assistirem a seus seminários durante o CEG de 2017.

Quando foi perguntado aos orientadores o que eles mais gostaram no projeto, as respostas foram sobre o comprometimento dos alunos na busca pelas respostas e a relação prazerosa do processo de ensino-aprendizagem. Portanto, quando se valoriza a autonomia dentro do processo, todos são beneficiados.

O projeto permitiu a utilização de metodologias diferenciadas das que geralmente são utilizadas dentro das disciplinas dos cursos. Quando possível, além da revisão de literatura, os orientadores promoveram outras atividades, como experimentos e saídas de campo. Uma das alunas que estava desistindo do projeto mudou de ideia depois de visitar o Centro de Reabilitação de Animais Marinhos da Universidade Federal de Rio Grande com a sua orientadora.

Nesse projeto os acadêmicos vivenciaram a alfabetização científica. Segundo Penick (1998), uma pessoa alfabetizada na ciência busca incessantemente pelo conhecimento. Tal fato foi demonstrado na fala do aluno “A intenção do projeto foi esclarecer as dúvidas do que foi perguntando pela aluna, mas com os resultados que foram apresentados, acabou que gerou ainda mais dúvidas”.

A via da alfabetização científica também ajudou os alunos em relação às diversas formas de se expressarem. Um aluno escreveu, “Foi incrível poder superar o medo de falar em público, vencer a timidez e conquistar segurança para falar frente a uma plateia”.

No processo de alfabetização científica a leitura e a escrita são fundamentais. O projeto permitiu que alunos do primeiro semestre elaborassem uma apresentação em Power Point e em alguns casos, ainda escrevessem um trabalho científico completo, que foi apresentado no CEG. O projeto de ensino é uma via alternativa para os alunos participarem plenamente da vida universitária como demonstrou um dos alunos:

‘Com certeza o desenvolvimento de projetos dessa natureza foi e será muito útil para nossa trajetória acadêmica, visto que logo no início do curso tivemos contato com a dinâmica do rigor técnico, a orientação, o desenvolvimento e apresentação de seminários, a escrita e a busca por literatura especializada, que será comum na vida acadêmica’.

Dentro da pedagogia freireana um dos objetivos importantes é formar cidadãos críticos, não aceitar o que o mundo diz, sempre questionar com base científica. Um analfabeto científico é aquele incapaz de uma leitura do universo (CHASSOT, 2003), é aquele propenso a acreditar facilmente em fatos pseudocientíficos, potencialmente prejudiciais a si próprio e à sociedade (MUELLER, 2002). Essa criticidade pode ser demonstrada na da fala de um aluno:

‘Outro ponto que se pôde notar com o estudo feito é a necessidade de se ter um meio maior de alertar a população, principalmente quem se utiliza de medicina caseira, sobre a toxicidade das plantas bioativas, e, principalmente, para acabar com o pensamento de que “tudo o que vem da natureza faz bem.’

Dentro dessa perspectiva, pode-se observar que mesmo sem um direcionamento específico dos alunos sobre a questão da alfabetização científica e criticidade, a metodologia do projeto levou os mesmos a alcançarem esses objetivos por si próprios. Um dos acadêmicos escolheu o tema ‘Vírus: de atores sociais e vetores de inserção de genes’. O que em princípio parece ser um tema ‘puramente’ biológico, na verdade foi utilizado para enfatizar a questão social, o preconceito que ainda há na sociedade sobre o vírus, em especial aos portadores do HIV, geralmente associado à doença, à promiscuidade. Quando o conhecimento científico permite ajudar as pessoas a viverem melhor, sem preconceitos.

Considerações Finais

O projeto proporcionou o que há de mais importante na vida de um estudante, reavivar o sonho de ter um mundo melhor, como exemplificou um dos alunos “Esse projeto..... me lembrou do porque eu tinha escolhido essa área e sonhar alto no que poderia ajudar para mudar a realidade do nosso planeta”. Só é possível sonhar e chegar onde se deseja quando se tem autonomia para isso. O projeto sempre buscou levar os estudantes a descobrirem e a buscar sua própria autonomia e isso foi relatado por outro aluno “..... E é essa sensação que foi vivenciada neste projeto. A satisfação de deixar o ninho e partir em busca de novas experiências desafiadoras e enriquecedoras”. Portanto, a metodologia utilizada possibilitou aos estudantes irem além da grade curricular, voarem em busca dos sonhos pessoais e profissionais. Se de um lado existe uma grade curricular, um engessamento do ensino, de outros tantos lados existem portas para a liberdade.

Agradecimentos e apoios

A todos os alunos, professores e técnicos da UFPEL que participaram do Projeto de Ensino.

Referências

- CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 22, 2003, p. 89-100.
- FOUREZ, G. **Alfabetización científica y tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias**. Buenos Aires: Ediciones Colihue. 1997.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 48. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 37.ed. São Paulo: Paz e Terra. 2008.
- FREIRE, P. **Cartas a Cristina – Reflexões sobre minha vida e minha práxis**. 2.ed. São Paulo: Paz e Terra. 2015.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 50.ed. São Paulo: Cortez. 2009.

FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. 6.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1985.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 23.ed. Petrópolis: Vozes. 1994.

MUELLER, S. P. M. **Popularização do conhecimento científico**. Rio de Janeiro, BR. DataGramaZero – Revista da Ciência da Informação. V. 3 n.2. Disponível em <http://WWW.dgz.org.br/abr02/Art_03.htm>, Acesso em: 21 jul. 2005 12:08:22.

NORRIS S.P., PHILLIPS, L.M.. **How Literacy in Its Fundamental Sense Is Central to Scientific Literacy**. Science Education. V. 87 (2), 2003, p.224-240.

PENICK, J. E. Ensinando a “alfabetização científica”. **Educar**, Curitiba, n. 14, 1998, p. 91-113.

ROCHA M.P., LÜDTKE, R., RODRIGUES, R.C.C.M. **O respeito pelos interesses dos acadêmicos na formação universitária: formação de cidadãos críticos por meio da alfabetização científica** Rev. Brasileira de Ensino Superior, V. 2 (2): 2016, p. 73-81.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**. Porto Alegre, V.16 (1), 2011, p. 59-77.